

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математик, информатики и информационных технологий
Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

**Система учета опозданий и ранних
уходов сотрудников в торгово-производственном предприятии
"Арком"**

Выпускная квалификационная работа
по дисциплине «Методы и средства проектирования
информационных систем и технологий»

Работа допущена к защите
« ____ » _____ 2016 г.

Руководитель _____

Исполнитель: студент группы
ИС-41z института МИиИТ
Коржавин Максим Александрович

Научный руководитель:
к.п.н., доцент каф. ИКТО
Стариченко Евгений Борисович

Екатеринбург, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ПРОБЛЕМЕ УЧЕТА ОПАЗДАНИЙ И РАНИХ УХОДОВ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	6
1.1 Анализ способов борьбы с опозданиями и ранними уходами на предприятиях.....	6
1.2 Обзор технологий и их анализ для разработки продукта.....	10
1.3 Правовые нормы использования персональных данных в АИС.....	14
1.4 Техническое задание.....	17
ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА.....	20
2.1 Модель АИС.....	20
2.2 Процедура разработки АИС.....	21
2.4 Тестирование и эксплуатация АИС.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	58
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	63
Приложение 1.....	63
Приложение 2.....	65
Приложение 3.....	66
Приложение 4.....	67
Приложение 5.....	68
Приложение 6.....	68
Приложение 7.....	69
Приложение 8.....	70
Приложение 9.....	70

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплинирование сотрудников в отношении опозданий и ранних уходов – одна из серьезнейших **проблем**, с которыми сталкиваются работодатели. Во-первых, опаздывая на работу, сотрудник уменьшает свое рабочее время, следовательно, производит меньше "прибавочной стоимости"; во-вторых, отсутствие сотрудника на рабочем месте может повлиять на имидж компании в глазах клиента, вовремя не получившего информацию или услугу; в-третьих, опоздание одного сотрудника может разрушить цепочку производственного процесса и привести к серьезным срывам в работе.

Об **актуальности** проблемы несвоевременного отсутствия сотрудника на рабочем месте также могут авторитетно свидетельствовать многочисленные интернет-форумы кадровых менеджеров и работодателей, посвященные вопросам управления персоналом, а также появление и распространение новейших методов борьбы с данной проблемой.

Известные способы поддержания трудового распорядка (такие как наложение дисциплинарных взысканий, последующая отработка часов отсутствия работника, премирование дисциплинированных сотрудников и др.), свою актуальность не потеряли. Проблема заключается непосредственно в способе отслеживания нарушителей.

Многие компании используют для этих целей специальные журналы, где сотрудник самостоятельно отмечает время своего прихода и расписывается, или нанимают специальных людей, которые будут отслеживать нахождение человека на рабочем месте. Однако подобные способы учёта не являются объективными из-за человеческого фактора: работник может написать в журнале то время, которое выгодно ему, а вахтёр или сотрудник отдела кадров, осуществляющий функции контролёра, может иметь с коллективом личные неформальные отношения, что не исключает предвзятую оценку и может повлиять на объективность собираемых данных.

Следовательно, упомянутые способы малоэффективны в решении обозначенной проблемы.

В настоящем исследовании проблема непунктуальности сотрудников компаний уровней среднего и большого бизнеса рассмотрена на примере компании «Арком» города Берёзовского Свердловской области [23]. В настоящее время штат сотрудников главного офиса компании насчитывает порядка 100 человек. В опыте компании существовали различные системы кадровой политики в отношении дисциплинирования работников, однако не одна из форм управления не позволяла достичь цели беспристрастного оценивания в отношении опозданий и ранних уходов.

Поэтому, для обеспечения точного, объективного и удобного способа контролировать время пребывания сотрудников на рабочем месте, компании потребовалось создание специальной системы, фиксирующей точное время прибытия и ухода сотрудника с работы и способной составлять отчёты по правонарушениям.

Целью исследования становится создание автоматизированной информационной системы, способной к реализации таких алгоритмов, которые помогут предприятию:

- 1) фиксировать точное время прибытия и ухода сотрудников;
- 2) хранить эти данные и по запросу пользователя выдавать нужный отчет;
- 3) и будут отвечать требованиям компании «Арком» в:
 - *автоматической идентификации сотрудников;*
 - *безопасности* офиса (не пропускала никого кроме зарегистрированных работников офиса без разрешения сотрудника безопасности);
 - *прозрачности*, чтобы каждый сотрудник мог узнать о своём статусе за какой-либо период для подготовки оправдательного документа;
 - *беспристрастности;*

- минимизации усилий руководства и кадровой службы, а также материальных расходов на контроль за своевременным приходом и уходом сотрудников.

Исходя из цели, были выделены следующие задачи исследования:

- 1) изучить научную и методическую литературу по проблеме дисциплинирования сотрудников в отношении опозданий и ранних уходов, а также по готовым решениям учета посещаемости офиса;
- 2) изучить научную и методическую литературу по существующим технологиям учёта посещаемости;
- 3) исследовать технологии автоматической идентификации, хранения, систематизации, и формирования пользовательских отчетов;
- 4) разработать единую программно-аппаратную информационную систему контроля и учёта прибытия и убытия работников;
- 5) разработать инструкции по администрированию и использованию программно-аппаратного комплекса.

Объект исследования – программно-аппаратные средства повышения дисциплинированности работников.

Предмет исследования – программное обеспечение для учёта и анализа опозданий.

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ПРОБЛЕМЕ УЧЕТА ОПОЗДАНИЙ И РАНИХ УХОДОВ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Анализ способов борьбы с опозданиями и ранними уходами на предприятиях

Меры борьбы с правонарушителями. Во времена Сталина неперенным атрибутом мрачной атмосферы всеобщего страха, пронизывавшего (по уверениям обличителей) жизнь советского общества в годы правления Сталина, являются пресловутые «10 лет за 15 минут». Даже за 15-минутное опоздание на работу полагался полновесный лагерный срок. Например, вот что пишет известный историк-диссидент Рой Медведев:

«С 1940 г. в стране было введено несколько крайне жестоких законов, на основании которых за три опоздания на работу более чем на 20 минут или за один прогул рабочие и служащие отдавались под суд и могли быть приговорены даже к 3–5 годам лагерей»[19].

Годы правления Антропова, более всего запомнились облавами, которые устраивали в рабочее время в магазинах, банях и кинотеатрах, чтобы выявить прогульщиков и бездельников. Например, в кинотеатрах во время сеансов включался свет: «Уважаемые товарищи! Приготовьте документы. Сейчас все будут переписаны. Тем, кто здесь находится в рабочее время, на работу будет сообщено. К ним будут приняты соответствующие меры»[7].

Даже самые лояльные и мирные работодатели рано или поздно начинают бороться с опозданиями, пытаясь вернуть пошатнувшийся авторитет дисциплины. При этом диапазон предпринимаемых мер и способов борьбы широк, но не всегда законен и эффективен. Рассмотрим наиболее популярные методы борьбы, сразу выделяя среди них законные и незаконные. А также рассмотрим их и с точки зрения действенности.

Штраф. Применяется довольно часто в небольших фирмах, где и оформление трудовых отношений зачастую лишь частично соответствует требованиям законодательства. Однако за счет того, что большая часть заработной платы работникам выдается «в конверте», желающих пойти в трудовую инспекцию с жалобой на систему штрафов почти не находится. Система штрафов за опоздания (да и за любые иные виды нарушений дисциплины) незаконна априори, так как не предусмотрена трудовым законодательством. Однако достаточно действенна. Если размер штрафа не символический, то возможность лишиться существенной части заработной платы заставляет работников быть более аккуратными в вопросе своевременного прибытия на рабочее место.

Депремирование. В отличие от системы штрафов, система депремирования вполне законна и действенна, если построить ее в непротиворечии с нормами Трудового кодекса РФ. Для этого надо разработать локальный акт о премировании в организации, принять его в соответствии со статьей 372 Трудового кодекса РФ. И главное – предусмотреть право работодателя уменьшить (применить понижающий коэффициент) размер премии к работникам, имеющим дисциплинарные взыскания за расчетный период, за который начисляется премия. При наличии такой аргументации неначисление премии нарушителю дисциплины или существенное уменьшение ее объема – законно и обоснованно. Метод очень эффективный, особенно после первого фактического применения.

Применение дисциплинарного взыскания. Данный метод является единственным прямо предусмотренным Трудовым кодексом РФ для случаев нарушения дисциплины. Однако он все же уступает по своей эффективности депремированию. Более того, применение дисциплинарного взыскания является необходимым условием правомерного неначисления премии. Однако этот метод борьбы имеет очень существенный недостаток: при

нарушении процедуры привлечения к дисциплинарной ответственности примененное дисциплинарное взыскание может быть оспорено работником.

Удлинение рабочего дня на период опоздания. Такое наказание за опоздание носит, как правило, неофициальный характер, так как внести такое условие в Правила внутреннего трудового распорядка не позволит себе работодатель даже из разряда злостных нарушителей трудового законодательства. Ведь такое означало бы открытое нарушение норм Трудового кодекса РФ о режиме рабочего времени. Довод работодателя о том, что в этом случае работник лишь отработает свою норму часов в день (опоздал на двадцать минут – отработай их после окончания рабочего дня!), не будет иметь значения, так как режим рабочего времени устанавливается локальными актами организации, но никак не может быть переведен в разряд наказаний за опоздания. А вот установить индивидуальный график работы – можно.

Установление индивидуального графика работы. К хронически опаздывающим работникам возможно применить такую меру, как установление индивидуальных графиков работы. Такое право предусмотрено трудовым законодательством. Например, начало рабочего дня устанавливается не с 9 ч. 00 минут, как у всех, а с 11 ч. 00 мин. Соответственно окончание рабочего дня придется не на 18 ч. 00 мин., а на 20 ч. 00 мин.

В определенных случаях такой метод – единственный верный ход работодателя. Особенно если производственный процесс от этого ничуть не страдает.

«Доска почета» (вывешивание фотографии нарушителя на стенде). Метод скорее психологического порядка. Действует не на всех и не всегда. Поэтому отнесен к разряду малоэффективных. Ничего противозаконного в применении этого метода нет, если при этом не будут нарушены положения законодательства о персональных данных. Применим только в маленьких

коллективах, так как на больших производствах нарушителя может и не знать большинство работников. И цель пристыдить опоздавшего будет утрачена. Однако «доска почета» может выйти за пределы предприятия за счет сети Интернет. И тогда действенность метода неоспорима: нарушитель, даже избежавший наказания, оказывается в «черном списке» для других работодателей. Так, например, компания Мостакси опубликовала «Черный список водителей такси». Среди указанных причин расторжения отношений с ними – частые опоздания на заказы(1).

Увольнение. Метод самый кардинальный. Об эффективности данного метода уже вести речь нельзя, так как в этом случае цель призвать работника к дисциплине уже не достигается.

Работодатель лишь избавляется от работника-нарушителя. Цель усиления дисциплины может быть достигнута в этом случае только в отношении других членов коллектива. Так сказать, на основе «показательного примера». Увольнение за опоздания подлежит применению только в случае наличия систематического нарушения дисциплины (два и более опоздания, например, дают основание для увольнения по пункту 5 части первой статьи 81 Трудового кодекса РФ) или же в случае опоздания на работу более чем на четыре часа (в этом случае работник увольняется за прогул – по подпункту «а» пункта 6 части первой статьи 81 Трудового кодекса РФ). Существенный минус: часто подвергается оспору[26].

Анализ литературы, посвященный проблеме учета входа и выхода, наглядно продемонстрировал тот факт, что в современных организациях, как в отечественной, так и в представленных зарубежных, методики учета входа и выхода несовершенны, хотя имеют свои плюсы. Распространенная отечественная система «вахтерша сидит на входе» не отвечает требованиям отказоустойчивости. При использовании данной системы, вахтер может заболеть или отлучиться от рабочего места, что позволяет беспрепятственно заходить и выходить. Обратные трудности претерпевает зарубежная система

«по электронным пропускам». В случае утери пропуска могут возникнуть значительные затруднения при попытке попасть на рабочее место, либо кто-то другой может воспользоваться найденным пропуском. Все существующие в настоящее время варианты пропускных систем несут в себе черты первой и второй и не отвечают требованиям компании «Арком» в каких-либо аспектах.

1.2 Обзор технологий и их анализ для разработки продукта

Исходя из указанных во введении требований компании и возможности закупить оборудование для автоматической идентификации сотрудников, было принято решение установить систему считывания отпечатков пальцев.

Наличие отпечатка пальца на считывающем устройстве будет напрямую свидетельствовать о владельце отпечатка (т.е. работника предприятия), а это гарантирует компании точную информацию о том, что именно тот человек вошёл в офис.

Разрабатываемая нами АИС (автоматизированная информационная система), сочетающая в себе принципы эффективной идентификации (соотношение цены и результата) и, теоретически, достаточно эффективной ИС (информационной системы) по формированию отчетов будет отвечать всем предъявленным требованиям предприятия.

В ходе разработки проекта было отмечено несоответствие запросам компании встроенного ПО считывающего устройства за то, что оно позволяло регистрировать сотрудника только по одному отпечатку пальца, что было неудобно, т. к. всегда при входе в офис у работника была свободна нужная рука и удобнее было считывать пальцы на разных руках. Исходя из описанных проблем было принято решение о замене учетной системы для данного устройства.

Т. к. все имеющиеся в доступе системы для данного устройства являются платными и требуют регулярной финансовой поддержки, было

принято решение о написании новой, из-чего встал вопрос о выборе учетной системы для её разработки.

На сегодняшний день, «1С:Предприятие» — один из самых популярных программных продуктов в России, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии. Его популярность способствовала появлению множества литературных источников, обучающей работе с данной платформой [9].

«1С:Предприятие» делает возможным быстрое написание собственных учетных систем и предлагает удобные инструменты для работы с отчетами. Язык запросов в «1С:Предприятие» позволяет легко решать различные прикладные задачи «обработки, отчеты». Также «1С:Предприятие» способен работать с различными СУБД и БД, с помощью него возможна работа с PostgreSQL, MS SQL, Oracle, DB2 [22]. Всё вышеперечисленное необходимо для реализации проекта АИС, о которой говорилось в предыдущем параграфе. Учитывая всё сказанное выше, а также из того, что в предприятии активно используется 1С, в качестве одной из основных технологии для проектирования АИС нами была выбрана разработка фирмы 1С, «1С:Предприятие».

Рассмотрим используемые продукты подробно.

Продукт «Anviz AIM Standard». Перед проектированием АИС, необходимо было ознакомиться со структурой работы программного продукта, компании **Anviz** выпускающие биометрические датчики «Anviz AIM Standard». «Anviz AIM Standard» - ПО компании Anviz для взаимодействия с биометрическими датчиками, т.е. управление, считывание данных и наоборот запись данных на датчики. Для использования этого ПО, необходимо иметь биометрические датчики фирмы Anviz. Для работы нашей системы понадобятся два датчика (при считывании отпечатков на входе и выходе). После установки, единожды программируются через СОМ-интерфейс, а далее после присвоения соответствующего IP адреса, датчики могут

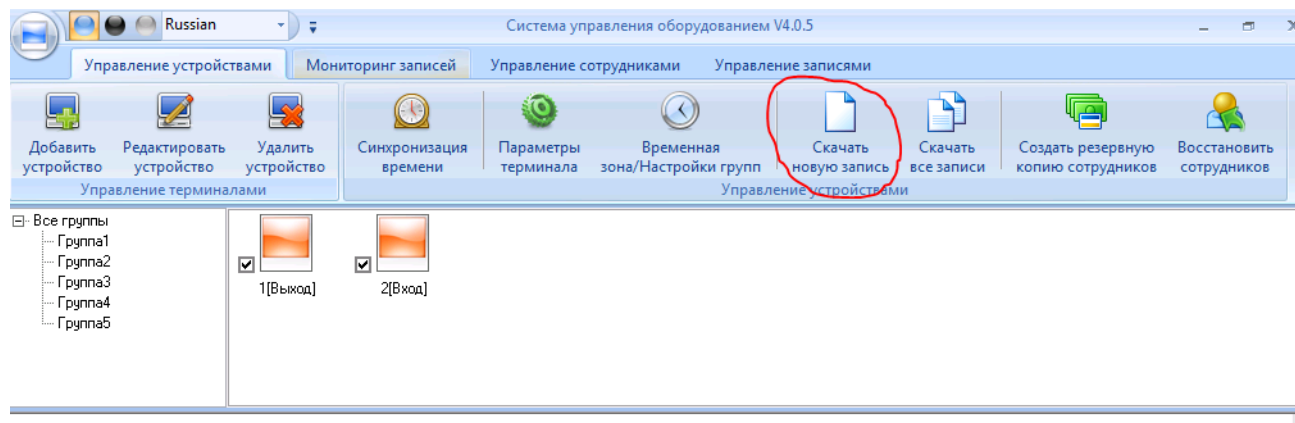
управляться удаленно через программное обеспечение по локальной сети. Управлять датчиками не используя «*Anviz AIM Standard*» не представляется возможным, так как интерфейсы по взаимодействию с ними разработчиками не разглашаются. *Anviz AIM Standard* используется, в основном, для считывания данных с датчиков и для изменения настроек на самих датчиках.

Известно, что работать с «*Anviz AIM Standard*» должен специальный человек. Обычно это системный администратор. Для обеспечения работы необходимо уметь записывать, удалять отпечатки пальцев, регистрировать новых сотрудников.

Все данные и настройки *Anviz AIM Standard* хранит в БД Att2003.mdb (формат access 2003). При необходимости базу можно защитить паролем.

Новая порция данных с датчиков попадает в базу данных в двух случаях. При нажатии кнопки «Скачать новую запись» Рисунок 1, либо автоматически при указании времени в соответствующей настройке [28].

Рисунок 1

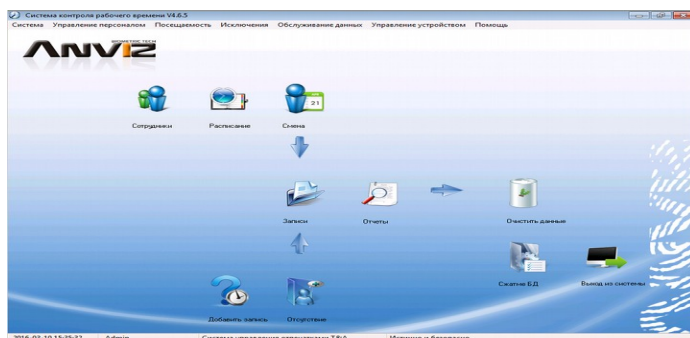


Продукт «MGCWork». Существует готовый программный продукт входящий в поставку с «*Anviz AIM Standard*», возможности которого позволяют получать некоторые отчеты по посещаемости. Однако, данный продукт не отвечает нашим требованиям, поскольку он способен корректно работать только с одним отпечатком пальца одного взятого человека. Стоит

отметить, что продукт также является достаточно приятным визуально

Рисунок 2.

Рисунок 2



Модуль Anviz для 1С. О данном модуле на сайте [Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден] производителя дается следующая информация. Бесплатное программное обеспечение Anviz AIM Lite (то что мы рассматривали выше) включает все необходимые для настройки и управления системой функции. Однако для возможности запуска и использования профессионального учета рабочего времени данных функций недостаточно. Потому разработчик предлагает купить модуль 1С.

Так как этот модуль платный, подробно рассмотреть или использовать его в нашем проекте мы не стали. Стоит отметить функционал, который заявлен разработчиками:

- Получение стандартных отчетов учета рабочего времени – журнал и табель рабочего времени в Российских форматах,
- Возможность самостоятельной настройки любых видов отчетов с использованием возможностей платформы 1С,
- Возможность организации сетевой инфраструктуры любого масштаба на базе сетевых конфигураций 1С для использования данных учета рабочего времени и управления системой в целом,
- Возможность непосредственной интеграции процессов управления предприятия, работающих на базе 1С и системы учета рабочего времени Anviz.

1С в режиме клиент-сервер. Для бесперебойной работы всей системы и обмена данными в частности, рассмотрим преимущества клиент-серверного режима работы «1С:Предприятия» [18]. В данном случае нас интересует аспект фонового обмена данных для автоматической передачи информации от БД access к 1С. Регламентные задания – это удобный инструмент 1С для создания задач, которые нужно выполнять в определенное время [30]. В нашем проекте мы планируем все автоматизировать, поэтому нам важна особенность работы 1С сервера, что он работает постоянно и в нужный момент сможет сделать необходимую операцию. Главное - согласовать расписание, когда считываются данные с биометрических датчиков в БД Access, и когда данные будут уже считываться из БД Access в 1С. Причём обмен должен происходить уже в нерабочее время, поскольку имеет значение именно то, когда сотрудник пришел и когда вышел из предприятия.

Для работы 1С в режиме клиент-сервер требуется [32]:

- 1) ОС Linux или Windows
- 2) 1 лицензия на сервер 1С
- 3) Минимум 1 клиентская лицензия 1С
- 4) СУБД, для хранения базы 1С.

Таким образом, базой для создания проекта по теме исследования был сделан выбор в пользу самостоятельного создания учетной системы используя для написания «1С:Предприятие» и биометрические датчики и ПО фирмы «**Anviz**» в сочетании с клиент-серверной работой 1С. Данное сочетание поможет созданию автоматизированной информационной системы, раскрывающей тему исследования системы учета опозданий, ранних уходов сотрудников в торгово-производственном предприятии "Арком" и должно отвечать всем требованиям предприятия.

1.3 Правовые нормы использования персональных данных в АИС

Так как отпечатки пальцев являются персональными данными, следует изучить законодательную базу для их использования. Обработка персональных данных относится к регулируемым видам деятельности и регламентируется российским законодательством, в первую очередь – Федеральным законом №152-ФЗ от 25.07.2006 «О персональных данных».

Персональные данные – любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных).

Биометрические персональные данные – сведения, которые характеризуют физиологические и биологические особенности человека, на основании которых можно установить его личность.

В частности, дактилоскопическая информация – это информация об особенностях строения папиллярных узоров пальцев рук человека.

С юридической точки зрения, наша компания выступает оператором. Оператор – государственный или муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, самостоятельно или совместно с другими лицами организующие и (или) осуществляющие обработку персональных данных.

Обработка персональных данных – любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных;

Автоматизированная обработка персональных данных – обработка персональных данных с помощью средств вычислительной техники; Информационная система персональных данных – совокупность

содержащихся в базах данных персональных данных и обеспечивающих их обработку информационных технологий и технических средств;

Система контроля и управления доступом (СКУД) – совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, обеспечивающая ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории (в заданном объекте) через специально организуемые точки прохода, эксплуатируемая с целью ограничения доступа на заданную территорию, идентификации лиц, имеющих право доступа и, при необходимости, разграничения доступа на отдельные объекты охраняемой территории [12].

Согласно экспертному заключению об обработке биометрических персональных данных, основным требованиям, применительно к СКУД, относятся:

- 1) определение угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных СКУД;
- 2) применение мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах;
- 3) оценка эффективности принимаемых мер по обеспечению безопасности персональных данных до ввода в эксплуатацию информационной;
- 4) учет применяемых средств защиты информации, эксплуатационной и технической документации к ним, а также машинных носителей персональных данных (жестких дисков серверов и рабочих станций СКУД, где хранятся персональные данные);
- 5) обнаружение фактов несанкционированного доступа к персональным данным;
- 6) восстановление персональных данных, модифицированных или уничтоженных вследствие несанкционированного доступа к ним (использованием системы резервного копирования и восстановления данных в СКУД);

- 7) установление правил доступа к персональным данным, обрабатываемым в СКУД, обеспечение регистрации и учета всех действий, совершаемых с персональными данными в СКУД;
- 8) размещение СКУД, специальное оборудование и охрана помещений, в которых ведется работа с персональными данными;
- 9) учёт и обучение лиц, использующих средства защиты информации, применяемые в информационных системах, правилам работы с ними.

Таким образом, разрабатываемая АИС должна соответствовать юридическим требованиям в отношении безопасности персональных данных сотрудников предприятия.

1.4 Техническое задание

Техническое задание заключается в проектировании, а затем в реализации АИС для учета опозданий, ранних уходов сотрудников на базе торгово-производственной компании «Акрот». В данном проекте необходимо использовать максимально внутренние ресурсы компании и докупить необходимые. В компании «Арко» монтаж оборудования и прокладка сетевых кабелей обеспечивается компанией «Аналитик».

В качестве реализации проекта закладываются две фундаментальные технологии: биометрические датчики фирмы **Anviz** и «1С:Предприятие» в режиме клиент-сервер фирмы 1С.

Работа будет заключаться в реализации АИС следующих возможностей:

- 1) Идентифицировать сотрудника ООО Арком по отпечатку пальца
- 2) Фиксировать время его прихода на работу или ухода с работы.
- 3) Возможность создания графика работы по каждому сотруднику.
- 4) Возможность формирования отчета за любой период времени, в котором соотносится реальный приход и уход работника ООО Арком с персональным графиком работы.

- 5) Возможность указания уважительной причины опоздания или раннего ухода.
 - 6) Возможность формирования итогового отчета с учетом уважительных причин нарушения графика за любой период, в котором содержится количество нарушений за заданный период времени.
 - 7) Реализация требований по обработке персональных данных.
- После реализаций данных возможностей необходимо:
- 8) Провести тестовую эксплуатацию всей системы
 - 9) Исправление обнаруженных проблем за время тестового периода
 - 10) Ввод системы в эксплуатацию.

Вывод по главе 1.

Анализ литературы по проблеме дисциплинирования сотрудников в отношении опозданий и ранних уходов показал несовершенство существовавших прежде систем. Различные способы поддержания трудовой дисциплины и мотивирования рабочих к пунктуальности сводились к найму специальных людей, осуществляющих контроль за сотрудниками, к применению учётных средств в виде бумажных журналов, неудобных электронных ключей, а также к применению жестких карательных мер в отношении нарушителей. Упомянутые способы ведения дела не отвечают требованиям компании «Арком» в объективности, прозрачности и безопасности пропускной системы предприятия, отчего возникла необходимость в создании АИС.

Базой для создания проекта по теме исследования был сделан выбор в пользу самостоятельного создания учетной системы используя для написания «1С:Предприятие» и биометрические (дактилоскопические) датчики и ПО фирмы «*Anviz*» в сочетании с клиент-серверной работой 1С. Данное

сочетание поможет созданию автоматизированной информационной системы, раскрывающей тему исследования.

Также для обеспечения безопасности использования персональных биометрических данных сотрудников были изучены законные основания и требования к организации работы с такого рода АИС, которые необходимо учесть при её разработке.

ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

2.1 Модель АИС

Идея АИС заключается в контроле за посещаемостью сотрудников предприятия. Так как это тесно связано с безопасностью, то покупка биометрических датчиков в комплекте с турникетом является универсальным решением. Известно, что в большинство фирм приходят не только сотрудники, но и клиенты, и просто гости. В данном случае использование турникета оправданно с точки зрения безопасности организации:

1. Если человек является работником фирмы, турникет его пропустит по отпечатку пальца;
2. Если человек является посторонним (гость или клиент), турникет его выпустит только по сигналу службы безопасности (охранника).

При снятии отпечатка у сотрудника организации, датчик регистрирует в своей памяти время фиксации отпечатка.

Так же датчик умеет считывать магнитные ключи. В народе такие ключи называются «таблетка». Это бывает необходимо, когда в силу некоторых анатомических особенностей пальца датчик не может считать его отпечаток.

Снятие новых отпечатков пальцев датчиками производится с помощью специальных магнитных карт. Для этого надо сначала приложить к датчику специальную карту, после чего датчик начинает работать в режиме записи отпечатков, далее к нему прикладывается два раза один и тот же палец (для записи и подтверждения) и так с каждым желаемым пальцем. По окончании требуется приложить к датчику снова специальную карту, чтобы он начал работать в обычном режиме или подождать 10 секунд.

Чтобы смог пройти посторонний человек, охраннику выведен пульт управления турникетом. По нажатию кнопок он может разрешить крутить

турникет в сторону выхода или входа, а также в случае ЧП может полностью разблокировать турникет.

Модель работы турникета наглядно продемонстрирована в приложении 6.

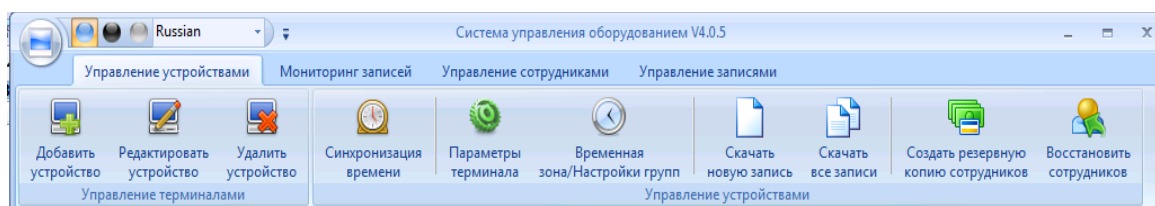
2.2 Процедура разработки АИС

Согласно идее проекта, описанной в предыдущем параграфе, структурно АИС должна состоять из двух составляющих (чтение данных с датчиков, а далее чтение и помещение данных в 1С). Однако наибольшую сложность в организации разработки АСУ для нас то звено работы системы, где производится хранение и анализ данных с возможностью выдавать нужные отчеты по требованию пользователей. Руководствуясь этим, было принято решение описать наиболее подробно именно эту часть.

Как было указано ранее, имеется ПО позволяющее взаимодействовать с датчиками. Рассмотрим основные возможности. Программное окно включает в себя четыре концептуальных вкладки Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5, Рисунок 6.

Управление устройствами

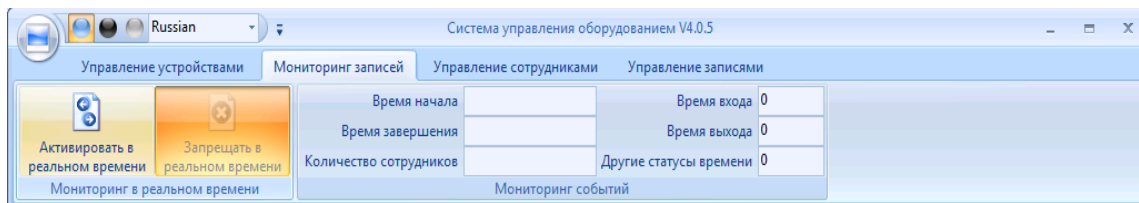
Рисунок 3



Позволяет добавлять, редактировать удалять датчики. Так же немало важно, позволяет синхронизировать системное время датчика с компьютером на котором запущена программа. Кнопки «Скачать новую запись» и «Создать резервную копию сотрудников» требуются для получения данных с датчиков для дальнейшей работы во вкладках «Управление сотрудниками» и «Управление записями».

Мониторинг записей

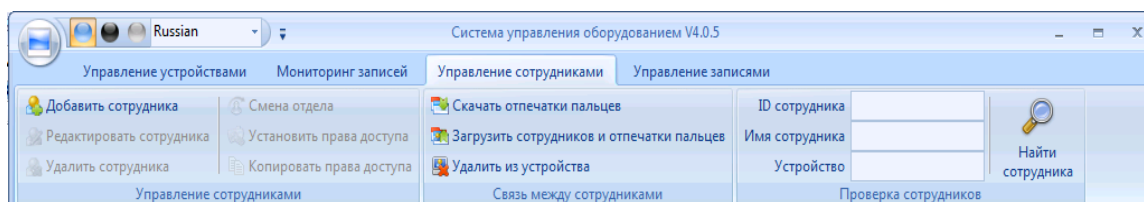
Рисунок 4



Позволяет в реальном времени отслеживать, кто зашел и кто вышел.

Управление сотрудниками

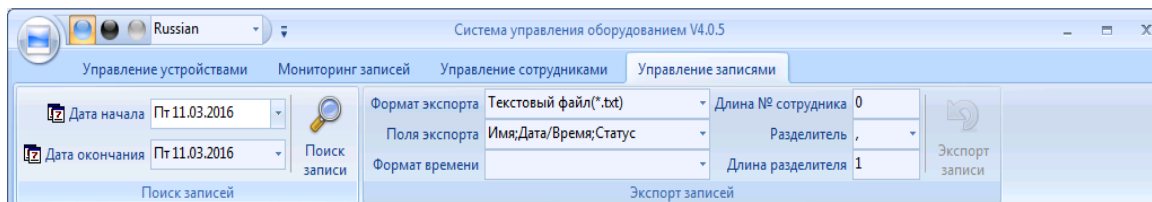
Рисунок 5



Используется для указания соответствия между отпечатком пальца и ФИО владельца пальца, и право пользования тем или иным датчиком.

Управление записями

Рисунок 6

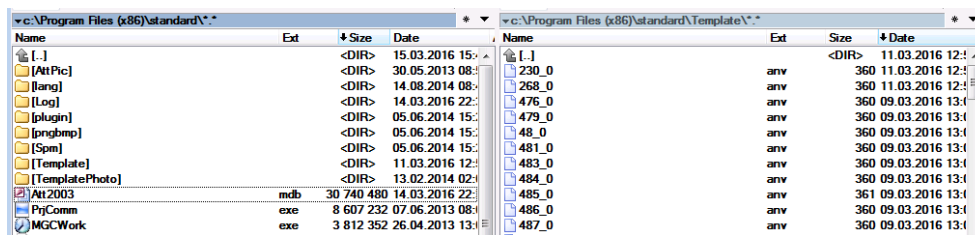


Позволяет просматривать события зарегистрированные датчиками за заданную дату в неудобном для анализе виде. И главное позволяет выгружать события в нужном формате, для дальнейшей обработки сторонними программами.

Так же для дальнейшей работы необходимо рассмотреть внутреннее представление, хранение данных этой программы.

При считывание данных с датчиков вся информация помещается и хранится в access файле. При этом отпечатки пальцев хранятся различными файлами *.anv в отдельной папке «Template» Рисунок 7, один файл на один отпечаток.

Рисунок 7



Рассмотрим немного подробнее структуру Access файл Att2003.mdb (см. приложение 7).

БД состоит из 28 таблиц, которые в себе хранят как данные полученные с датчиков так и настройки программы.

Таблица «Checkinout» - хранит перемещение сотрудников через турникет Рисунок 8.

Рисунок 8

Logid	Userid	CheckTime	CheckType
2298	235	05.06.2014 15:35:12	O
2299	352	05.06.2014 15:36:59	O
2300	267	05.06.2014 15:37:10	O
2301	291	05.06.2014 15:39:11	O
2303	293	20.05.2014 20:06:18	I
2304	293	20.05.2014 20:38:37	I
2305	293	20.05.2014 21:18:52	I

Поле Logid – порядковый номер события.

Userid – номер человека (сотрудника компании)

CheckTime – время события (входа или выхода)

CheckType – имя датчика, к которому прикладывали отпечаток пальца или магнитный ключ (O – датчик на выходе, I – датчик на входе)

Таблица «Userinfo» - хранит данные пользователей Рисунок 9.

Рисунок 9

Userid	Name
1	Лямин Эдуа
10	Петушкова
100	Геберт Ири
101	Левит Ната
102	Левит Ната
103	Левит Ната
104	Левит Ната
105	Ускова Т.Н.
106	Шкляева Е.
107	Шкляева Е.
108	Шкляева С.
109	Коновалов
11	Петушкова
110	Коновалов
111	Семышев А.
112	Семышев А.
113	Шкляева С.

Userid – уникальный номер человека (сотрудника компании)

Name – ФИО сотрудника

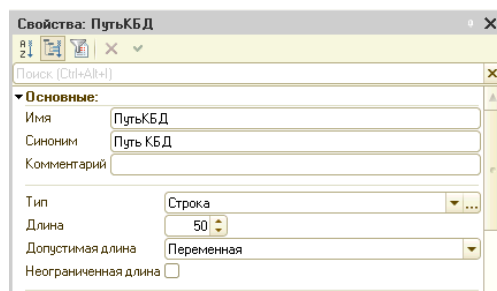
Так это уже готовый продукт он представляет небольшой интерес в качестве выпускной контрольной работы. Рассмотрим подробнее следующую стадию – работа 1С, а именно конфигурацию самописной учетной системы. Приложение 2.

Конфигурация 1С самописной учетной системы. Известно, что для конфигурирования 1С, нужно обладать знаниями об объектах метаданных 1С. В конфигурации уже заложены объекты с которыми только и можно работать «Документы», «Справочники», «Регистры» и т.д. Рассмотрим какие данные будут использоваться в нашей конфигурации.

Константы

ПутьКБД. Рисунок 10.

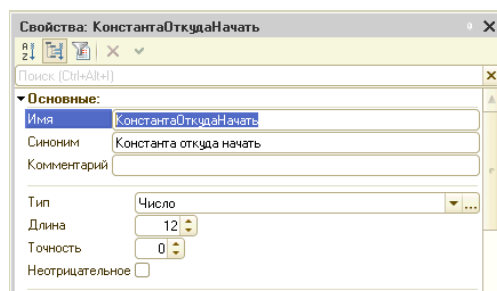
Рисунок 10



Как можно догадаться из названия. В этой константе будет храниться полный путь к БД access.

КонстантаОткудаНачать. Рисунок 11.

Рисунок 11



Как правило со временем БД access содержит огромное множество записей событий, что бы заново каждый раз при чтении новой порции данных из БД access не читать старые данные, в этой константе хранится номер последней прочитанной строки при предыдущем чтении.

Справочники

РежимРабочегоДня. Форма справочника наглядно продемонстрирована в приложении 8.

Данный справочник содержит время ухода и время прихода по штатному расписанию для группы сотрудников или персонально для сотрудника. Форма содержит поля:

- А) Код – тип Строка, уникальный номер штатного расписания
- Б) Наименование – тип Строка, пользовательское название понятное пользователю, к примеру «расписание бухгалтерии»
- В) Время начала – тип Дата, время начало рабочего дня
- Г) Время окончание – тип Дата, время окончания рабочего дня
- Д) Окончание – тип Таблица, в фирме Арком время окончания рабочего не одинаково на протяжении всей недели. Чаще всего в пятницу работают на час меньше, но в другие дни на 15 минут больше. Потому для заведения время окончания для каждого дня недели, реализована таблица из двух полей «День недели» - тип число от 1 до 7 (соответствует пн., вт., ср., чт., пт., сб., вс., соответственно), «Время окончания» - тип дата, время окончания рабочего дня на заданный день недели.

Для удобства заполнения табличной части. Реализована кнопка на форме «Окончить окончание за неделю», которая по нажатию заполняет таблицу «Окончание» на будние дни по полю «Время окончания» Рисунок 12.

Рисунок 12

Режимы рабочего дня (создание) *

Записать и закрыть Все действия

Код:

Наименование:

Время начала:

Время окончания:

Заполнить окончание за неделю

День недели	Время окончания
1	15:00:00
2	15:00:00
3	15:00:00
4	15:00:00
5	15:00:00

Реализация этой кнопки ниже:

```

Процедура ЗаполнитьОкончаниеЗаНеделю (Команда)
    Объект.Окончание.Очистить ();
    Для й = 1 По 5 Цикл
        Строка = Объект.Окончание.Добавить ();
        Строка.ДеньНедели = й;
        Строка.ВремяОкончания = Объект.ВремяОкончания;
    КонечЦикла;
КонечПроцедуры
    
```

Сотрудники. Рисунок 13.

Рисунок 13

Наименование	Код	Режим работы
Абашева Т.	Абашева Т.	
Аброров	Аброров	
Акмалеева О.	Акмалеева	
Альмухамедов	Альмухамед	
Андарьянова Оксана	Андарьянов	2.
Анчутин Ю.	Анчутин Ю.	
Астафьева	Астафьева	13

Данный справочник содержит список сотрудников организации, которые уже зарегистрированы в АИС. При регистрации нового сотрудника, он попадет в этот справочник автоматически при обмене. В справочнике три поля:

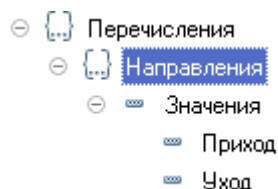
- А) Наименование – пользовательское наименование сотрудника, можно изменять.
- Б) Код – наименование пользователя для обмена, менять нельзя, так как нарушится обмен и данные по этому пользователю не попадут в 1С.
- В) Режим работы – в этом поле выбирается соответствующее сотруднику штатное расписание.

Перечисления

Направления. Данный вид перечисления содержит возможные варианты события при проходе сотрудника через турникет: Приход, Уход.

Рисунок 14.

Рисунок 14



Регистры сведений.

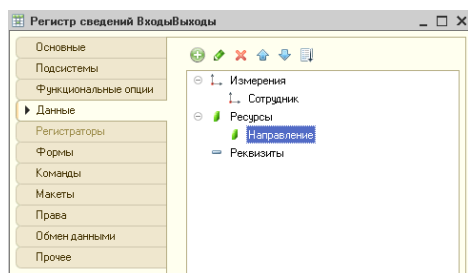
ВходыВыходы. Данный регистр содержит все перемещения сотрудников зафиксированных датчиками на турникете. Рисунок 15.

Рисунок 15

Период	Сотрудник	Направление
14.03.2016 19:15:04	Сатина Нат	Уход
14.03.2016 19:35:40	Зинатуллин	Уход
14.03.2016 19:36:04	Тухватуллина	Уход
14.03.2016 19:42:02	Тухватуллина	Приход
14.03.2016 19:42:05	Зинатуллин	Приход
14.03.2016 19:47:48	Петренко В.В.	Приход

В нем хранится время события в периодичность секунды, наименование сотрудника, имя события, соответственно в полях «Период», «Сотрудник», «Направление». Для реализации такой структуры хранения данных, регистр сведений «ВходыВыходы» имеет измерение по справочнику «Сотрудники» и Ресурсы по перечислению «Направления». Рисунок 16.

Рисунок 16



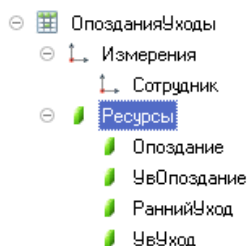
ОпозданияУходы. Данный регистр содержит все нарушения сотрудников зафиксированных датчиками на турникете на каждый день. Рисунок 17.

Рисунок 17

Период	Сотрудник	Опоздание	Ув опоздание	Ранний уход	Ув уход
14.03.20...	Огородничко	✓			
14.03.20...	Кононова Т				
14.03.20...	Землина Л.				
14.03.20...	Федорюшкина			✓	
14.03.20...	Хайруллин				
14.03.20...	Гладышев				
14.03.20...	Треникина				
14.03.20...	Каргаева Т	✓			

В нем хранится день, наименование сотрудника, далее тип нарушения и причина нарушения (т.е. по уважительной причине было нарушение или нет). Для реализации такой структуры хранения данных, регистр сведений «ОпозданияУходы» имеет измерение по справочнику «Сотрудники» и Ресурсы булевого типа «Опоздание» (истина, если опоздание было в заданный день), «УвОпоздание» (истина, если опоздание было по уважительной причине), «РаннийУход» (истина, если сотрудник ушел с работы раньше, чем положено по штатному расписанию), «УвУход» (истина, если ранний уход был по уважительной причине). Рисунок 18.

Рисунок 18



Так как с этим регистром напрямую будет работать специальный пользователь (Кадровик). Следует по этому регистру создать форму для удобства работы. Рисунок 19.

Рисунок 19

Особенностью формы является то, что поля «Опоздание» и «Ранний уход» доступны только для просмотра, а поля «Ув опоздание» и «Ув уход» доступны как для просмотра так и для редактирования.

Обработки

ЗагрузитьЛог. Данная обработка служит для загрузки данных из сторонней информационной системы **Anviz**, которая в свою очередь считывает данные с датчиков и хранит в себе. Эта обработка использует технологию COM – подключения [16]. Т.е. используя специальную компоненту «Microsoft Access Database Engine 2010 Redistributable» [3] (бесплатно доступна для скачивания) мы можем напрямую подключаться к базе Access ИС **Anviz AIM Standard**. Что значительно повышает автоматизацию всей системы в целом.

Форма обработки состоит из трех кнопок. «Загрузить из БД» - по этой кнопки можно вручную запустить обмен с ИС **Anviz** (в частности с БД Access). «Загрузить» и «Вкл задачу» использовались ранее для загрузки файла выгрузки из ИС **Anviz** и для запуска фонового задания в 1С соответственно (1С тогда работала в файловом режиме). Рисунок 20.

Рисунок 20

Рассмотрим процедуру соответствующую кнопке «Загрузить из БД».

```
| Процедура ЗагрузитьИзБД(Команда)  
|   ОбменСВидеосервером.ЗагрИзБДнаСервере();  
· КонечПроцедуры
```

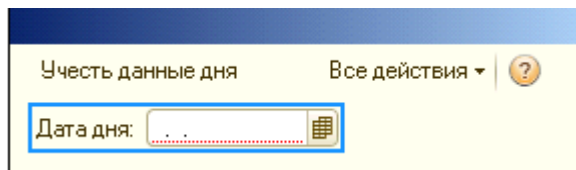
Как видно из кода, эта процедура запускает процедуру из общего модуля «ОбменСВидеосервером». Это сделано для того, что бы автоматический и ручной запуск обмена делался в одном месте (в одной процедуре).

Рассмотрим процедуру ЗагрИзБДнаСервере(). Приложение 3.

Вначале процедуры получаем полный путь к БД Access, далее создаем внешнее подключение к этой БД (требуется, что бы соответствующая компонента Microsoft Access была установлена). После составляем текст запроса к таблицам «Checkout» и «Userinfo» по общему полю «userid» и указываем, что нам нужны только новые данные, т.е. Checkout.logid должно быть больше хранимой нами константы ОткудаНачать. После выполнения запроса, мы получим список всех передвижений сотрудников за время, когда последний раз запускалась эта обработка, до текущего момента. Так как новые сотрудники заводятся через датчики, делаем проверку на нового сотрудника, если сотрудник новый, то добавляем его в справочник сотрудников. Если же сотрудник уже известен, то создается соответствующая запись в регистре сведений «ВходыВыходы», где указывается время в точности до секунды и направление «Уход» или «Приход» этого сотрудника. После увеличиваем нашу константу ОткудаНачать на единицу, и повторяем все тоже самое со следующей записью из запроса. В итоге мы перенесем нужные нам данные из БД Access в БД 1С.

УчетОпозданийЗаДень. Ранее мы описывали регистр сведений «ОпозданияУходы». Напомним, что он хранит нарушения (опоздал или рано ушел) сотрудников в период день. Его необходимо первоначально заполнить, чтобы потом специальный пользователь (например, кадровик) помечал уважительные ли это были нарушения. За первоначальное заполнение этого регистра как раз отвечает обработка «УчетОпозданийЗаДень». Рассмотрим обработку. Рисунок 21.

Рисунок 21



На форме имеется поле «Дата дня» тип дата, в которой необходимо выбрать за какой день нужно посчитать нарушения. Надо отметить, что бы данные были верны, нужно что бы в регистре сведений ВходыВыходы были данные за этот день. Так же на форме имеется кнопка «Учесть данные дня», которая запускает обработку. Рассмотрим процедуру соответствующей этой кнопке.

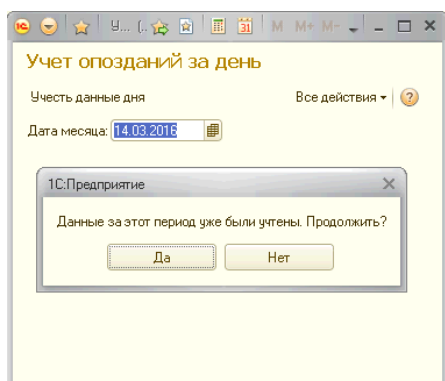
Процедура *УчестьДанныеДня* (Команда)

```
Если ДанныеУчены() Тогда  
    Ответ = Вопрос("Данные за этот период уже были учтены. Продолжить?", РежимДиалогаВопрос.ДаНет, 0);  
    Если Ответ = КодВозвратаДиалога.Нет Тогда  
        Возврат;  
    КонецЕсли;  
КонецЕсли;  
УчестьДанныеДняНаСервере();
```

КонецПроцедуры

С помощью функции *УчестьДанныеДня* делается проверка, а не делалась уже ранее эта обработка за дату указанную в поле «Дата дня:». Если нет, то выполняется основная процедура обработки *УчестьДанныеДняНаСервере()*, иначе вызывается диалоговое окно с предупреждением. Рисунок 22.

Рисунок 22



После выбора соответствующего варианта ответа обработка будет продолжена и выполнится основная процедура обработки *УчестьДанныеДняНаСервере()* либо обработка завершит свое выполнение.

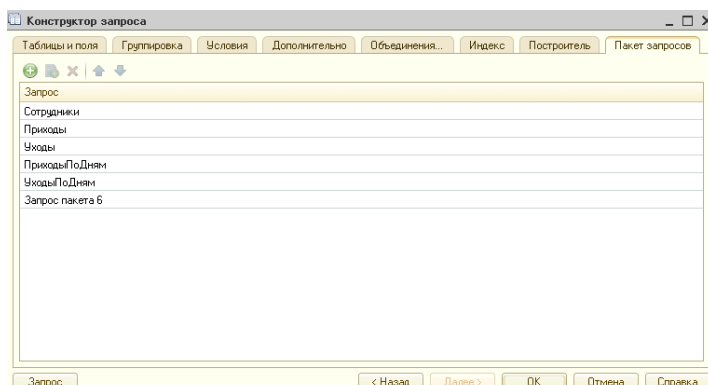
Рассмотрим функцию проверки УчестьДанныеДня()

```
функция ДанныеУчтены()  
    Запрос = Новый Запрос;  
    Запрос.Текст =  
        "ВЫБРАТЬ ПЕРВЫЕ 1  
        | ОпозданияУходы.Сотрудник  
        | ИЗ  
        | РегистрСведений.ОпозданияУходы КАК ОпозданияУходы  
        | ГДЕ  
        | ОпозданияУходы.Период МЕЖДУ &ДатаНачала И &ДатаОкончания";  
  
    Запрос.УстановитьПараметр("ДатаОкончания", КонецДня(Объект.ДатаДня));  
    Запрос.УстановитьПараметр("ДатаНачала", НачалоДня(Объект.ДатаДня));  
  
    Результат = Запрос.Выполнить();  
    Возврат (? (Результат.Пустой(), Ложь, Истина));  
КонецФункции
```

В функции делается запрос к регистру сведений «ОпозданияУходы» для поиска первой любой записи за дату указанную в поле «Дата дня». Если ни одной записи запрос не вернул, то функция возвратит ложь (ранее обработка за заданную дату не запускалась), иначе истина (ранее это обработка за заданную дату запускалась).

Рассмотрим основную процедуру нашей обработки УчестьДанныеДняНаСервере(). Полный код процедуры есть в **Приложении 1**. Большую часть кода занимает запрос. В 1С есть удобный инструмент составление запроса «Конструктор запроса» [21]. Потому при составлении запроса будем использовать его. Рисунок 23.

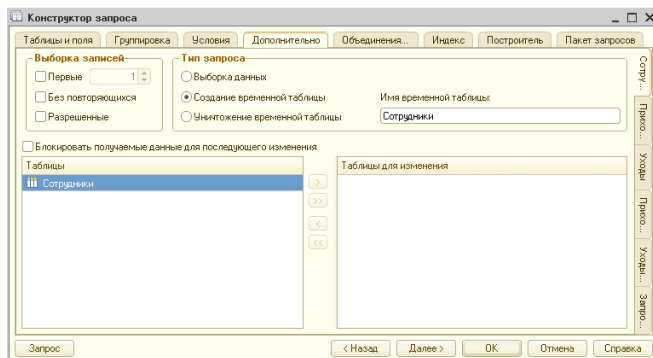
Рисунок 23



Наш запрос состоит из шести подзапросов. Рассмотрим их все.

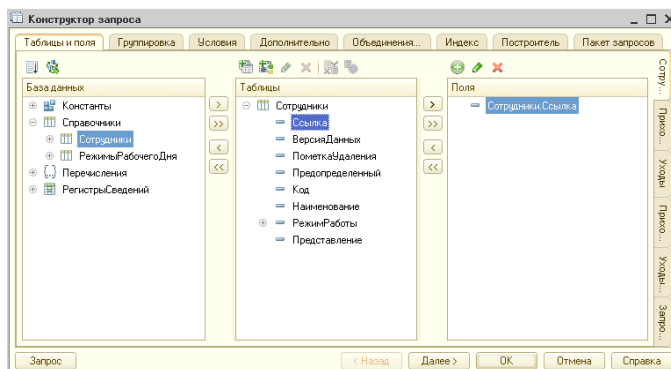
Подзапрос Сотрудники. Он нам вернет временную таблицу всех действующих сотрудников организации. Рисунок 24.

Рисунок 24



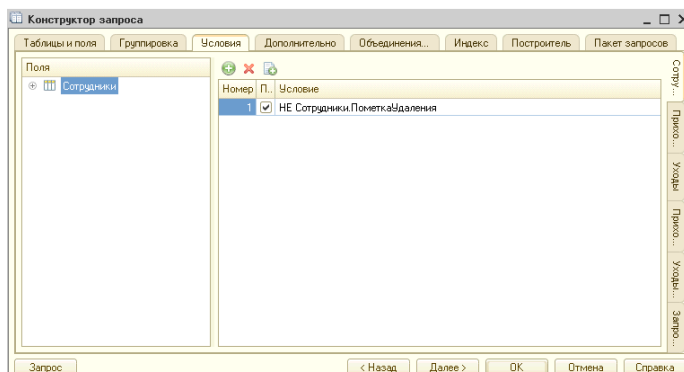
Для этого во вкладке «Таблицы и поля» выбираем интересующее нас поле Сотрудники. Ссылка из справочника Сотрудники. Рисунок 25.

Рисунок 25



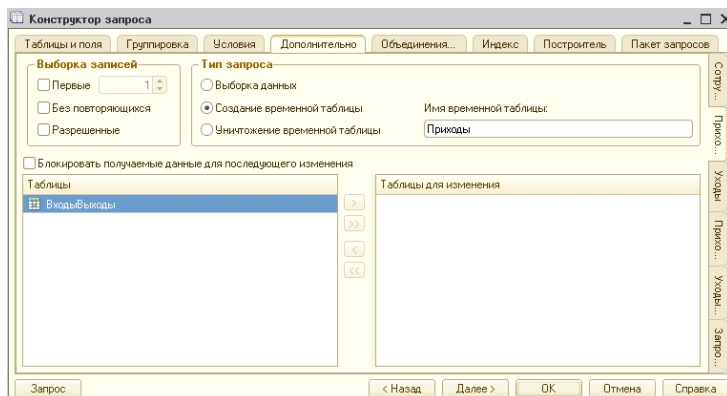
Что бы выбрать только действующих сотрудников, требуется наложить условие во вкладке «Условия». Сотрудники, которые были помечены на удаления нас не интересуют. Рисунок 26.

Рисунок 26



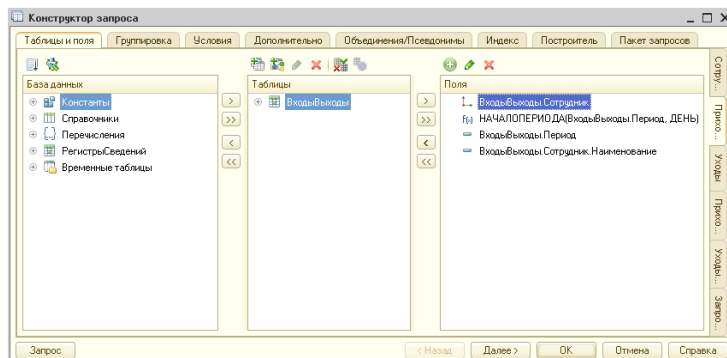
- 1) Подзапрос Приходы. Данный подзапрос должен вернуть нам временную таблицу в которой будут все записи о приходе конкретного сотрудника в день заданный на форме обработке. Рисунок 27.

Рисунок 27



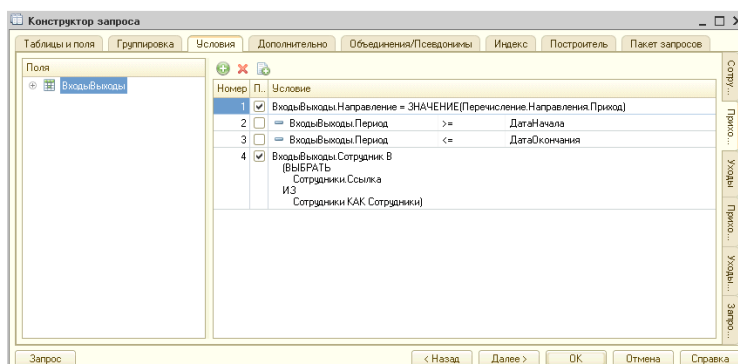
Для этого во вкладке «Таблицы и поля» выбираем интересующее нас поля регистра сведений ВходыВыходы: Сотрудник, Период, Сотрудник.Наименование. Поле Сотрудник.Наименование пригодится нам в самом конце для упорядочения по алфавиту фамилии сотрудников в окончательной таблице пакетного запроса. Так же нам понадобится в следующем подзапросе начало дня выбранного периода, что бы получить одинаковое поле в таблице символизирующее только день, когда было событие прихода. Т.е. сотрудник мог несколько раз в день зайти в офис и это будет отображено соответствующей строкой в таблице, где будет точность до секунды, но при этом будет еще отдельное поле с точностью до дня. Что бы создать такое поле используем встроенную функцию НАЧАЛОПЕРИОДА() с параметром ДЕНЬ. Что бы в дальнейшем было с ним удобнее работать, присвоим этому полю псевданим «Дата» (на вкладке Объединение/Псевданимы). Рисунок 28.

Рисунок 28



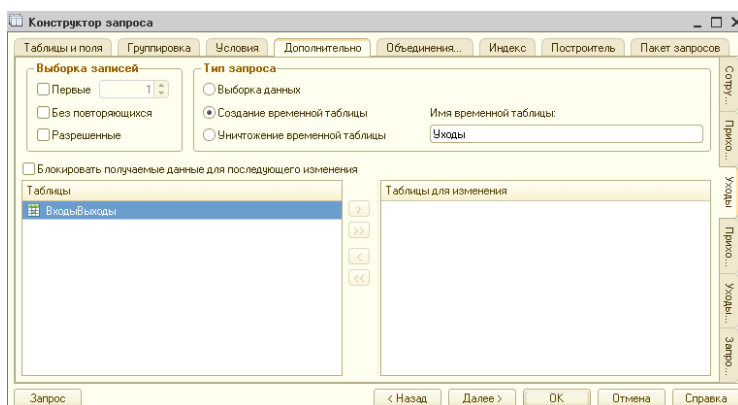
Что бы выбрать только нужные данные, требуется наложить условие во вкладке «Условия». Первое условие произвольное, в нем указываем, что нам нужны только приходы. Второе и третье условие ограничивает временной отрезок нужных нам данных в рамках одного дня, который пользователь задает на форме обработки. Четвертое условие произвольное, оно проверяет, что бы данный сотрудник был во временной таблице Сотрудники (в которой хранятся все действующие сотрудники). Рисунок 29.

Рисунок 29



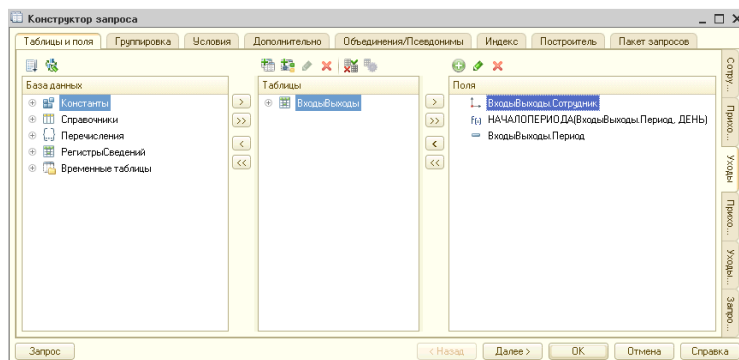
- 2) Подзапрос Уходы. Данный подзапрос должен вернуть нам временную таблицу в которой будут все записи о уходе конкретного сотрудника в день заданный на форме обработке. По своей структуре он очень походит на предыдущий подзапрос. Рисунок 30.

Рисунок 30



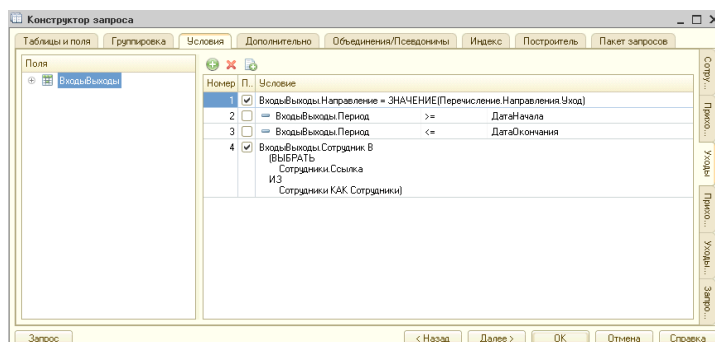
Для этого во вкладке «Таблицы и поля» выбираем те же поля, что и в предыдущем подзапросе кроме поля Сотрудник.Наименование, нам будет достаточно одного такого поля. Рисунок 31.

Рисунок 31



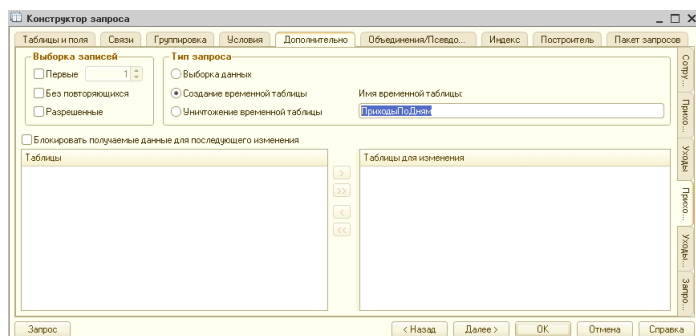
Что бы выбрать только нужные данные, требуется наложить условие во вкладке «Условия». В данном условии подзапроса отличие от предыдущего условия подзапроса только в первом условии. Если там фиксировались приходы, то здесь «Уходы». Рисунок 32.

Рисунок 32



3) Подзапрос ПриходыПоДням. Данный подзапрос должен вернуть нам временную таблицу, которая будет содержать первый приход в текущий день по каждому сотруднику. Рисунок 33.

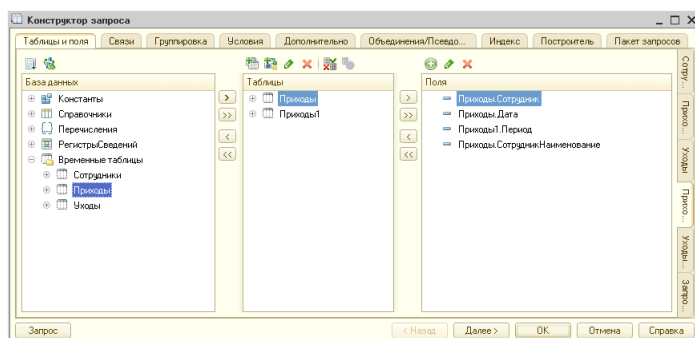
Рисунок 33



Для этого во вкладке «Таблицы и поля» выбираем два раза временную таблицу «Приходы». Берем из первой таблицы поля Сотрудник, Дата,

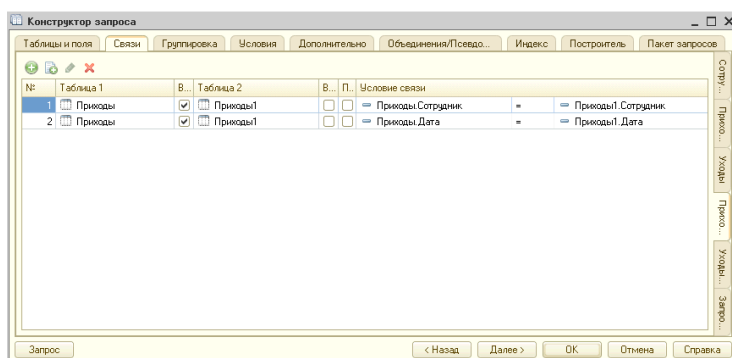
Сотрудник.Наименование, из второй «Период». Такой выбор поможет нам далее организовать нужный нам результат. Рисунок 34.

Рисунок 34



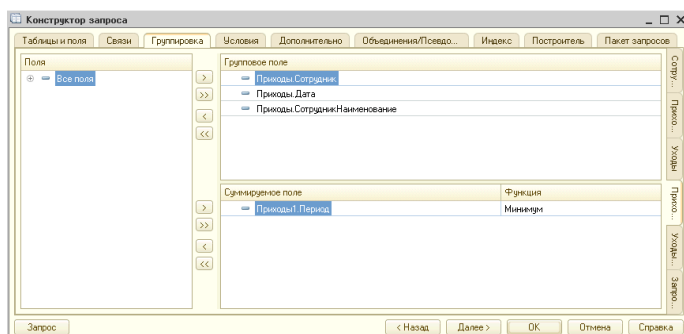
Во вкладке «Связи» создаем левое соединение между выбранными таблицами. По общим полям «Сотрудник» и «Дата». Рисунок 35.

Рисунок 35



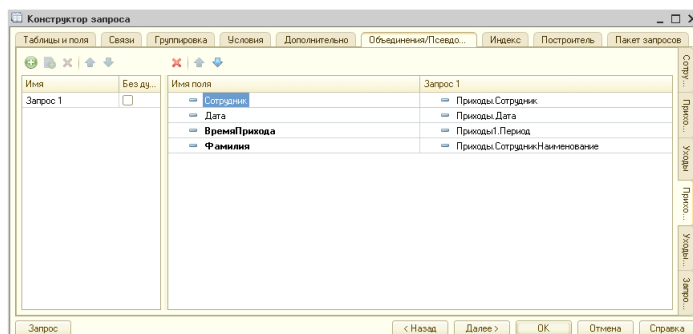
Ключевое действие происходит во вкладке «Группировка». Первая таблица группируется по полям «Сотрудник», «Дата», «Сотрудник.Наименование», а во второй таблице находится минимальный приход сотрудника, для каждой записи из первой таблицы (левое соединение). Рисунок 36.

Рисунок 36



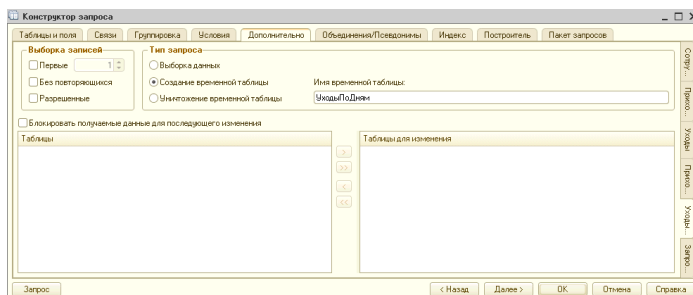
Для удобства понимания переименуем некоторые поля. Рисунок 37.

Рисунок 37



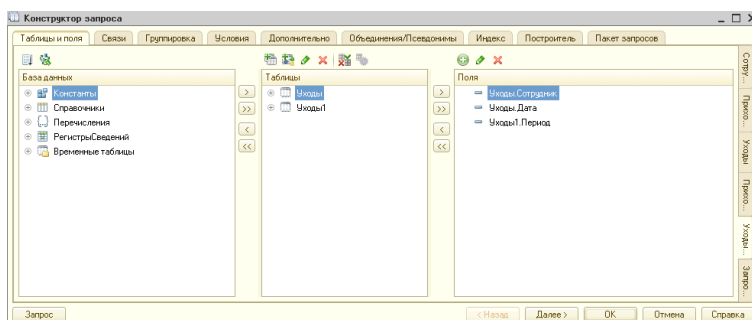
4) Подзапрос УходыПоДням. Данный подзапрос аналогичен предыдущему, отличие только в том, что должен вернуть нам временную таблицу, которая будет содержать последний уход в текущий день по каждому сотруднику. Рисунок 38.

Рисунок 38



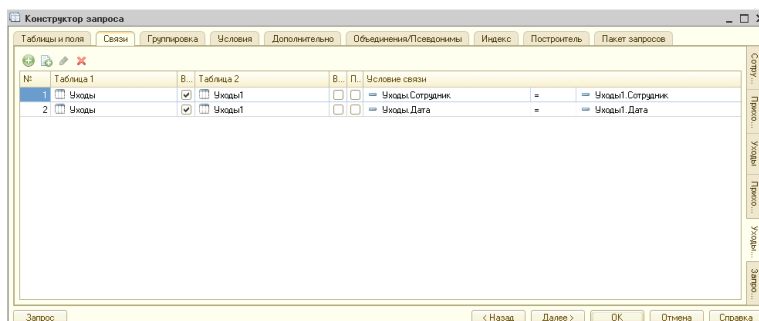
Для этого во вкладке «Таблицы и поля» повторяем все из прошлого подзапроса, но так как мы указали уже фамилию сотрудника в прошлом подзапросе, то в текущем мы его указывать не будем. Рисунок 39.

Рисунок 39



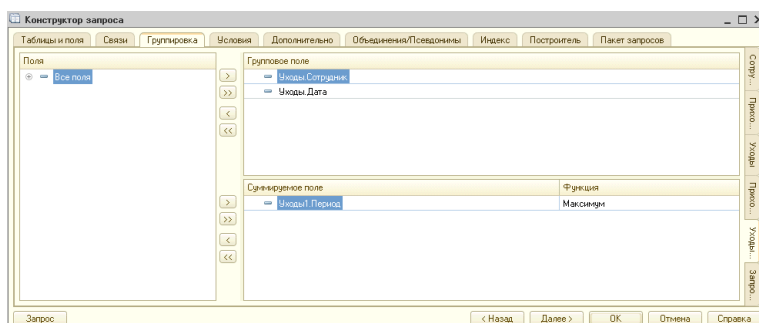
Во вкладке «Связи» создаем левое соединение между выбранными по аналогии с прошлым запросом таблицами. По общим полям «Сотрудник» и «Дата». Рисунок 40.

Рисунок 40



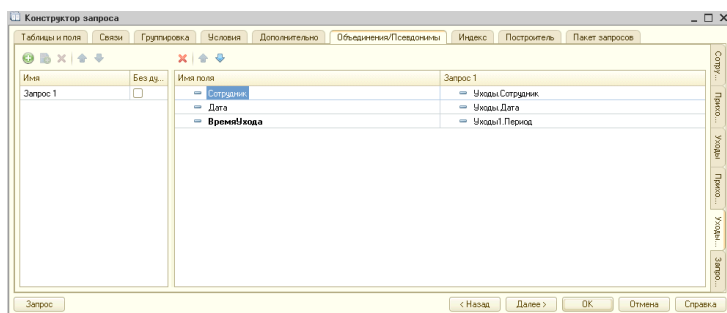
Также основное действие происходит во вкладке «Группировка». Первая таблица группируется по полям «Сотрудник», «Дата», а во второй таблице находится максимальный уход сотрудника, для каждой записи из первой таблицы (левое соединение). Рисунок 41.

Рисунок 41



Для удобства понимания переименуем некоторые поля. Рисунок 42.

Рисунок 42

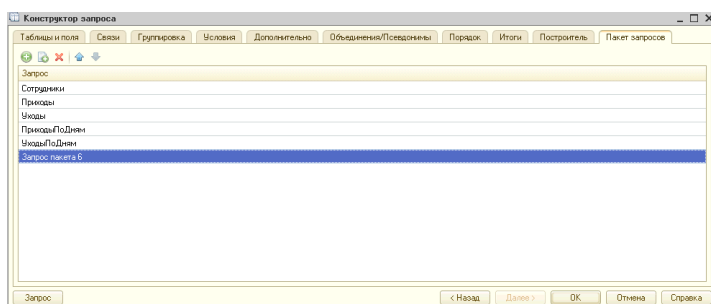


5) Запрос пакета 6. Заключительный подзапрос. Данный подзапрос на основе данных полученными прошлыми подзапросами вернет нам

информацию по опозданию или раннему уходу по каждому сотруднику.

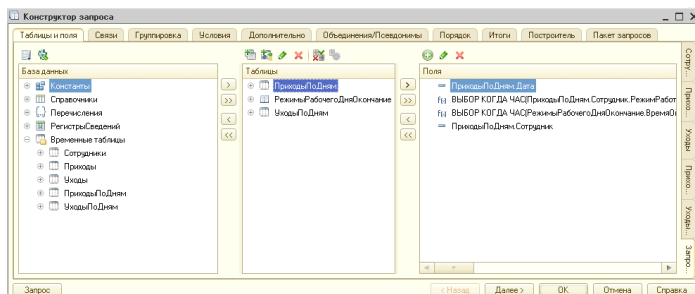
Рисунок 43.

Рисунок 43



Для этого во вкладке «Таблицы и поля» выбираем временные таблицы: «ПриходыПоДням», «УходыПоДням» полученные из подзапросов. И таблицу «Окончание» из справочника «РежимыРабочегоДня». Для фиксации даты и наименования сотрудника удобно использовать поля «Дата» и «Сотрудник» из таблицы «ПриходыПоДням», так как если человек пришел на работу, то вероятнее всего он в этот же день и уйдет с работы. Рисунок 44.

Рисунок 44



Для отметки опоздал сотрудник или ушел рано, нам понадобится два поля, в которых «истина», если есть нарушение рабочего режима и «ложь», если нет.

Рассмотрим поле, где рассматривается опоздание.

Сначала сравнивается час прихода сотрудника с часом приходом по расписанию. Если часы совпадают, то сравниваются минуты. На основе сравнения делается вывод – опоздал сотрудник или нет.


```

ВЫБОР
КОГДА ЧАС (ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала) < ЧАС (ПриходыПоДням.ВремяПрихода)
ИЛИ ЧАС (ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала) = ЧАС (ПриходыПоДням.ВремяПрихода)
И МИНУТА (ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала) < МИНУТА (ПриходыПоДням.ВремяПрихода)
ТОГДА ИСТИНА
ИНАЧЕ ЛОЖЬ
КОНЕЦ

```

Рассмотрим поле, где рассматривается ранний уход.

Сначала сравнивается час ухода сотрудника с часом ухода по расписанию. Если часы совпадают, то сравниваются минуты. Так же может быть ситуация, что сотрудник за весь день не выходил с работы (уснул или вышел через черный ход). На основе сравнения делается вывод – ушел сотрудник рано или нет. В нашем случае будет являться нарушением то, что сотрудник не выходил с работы.

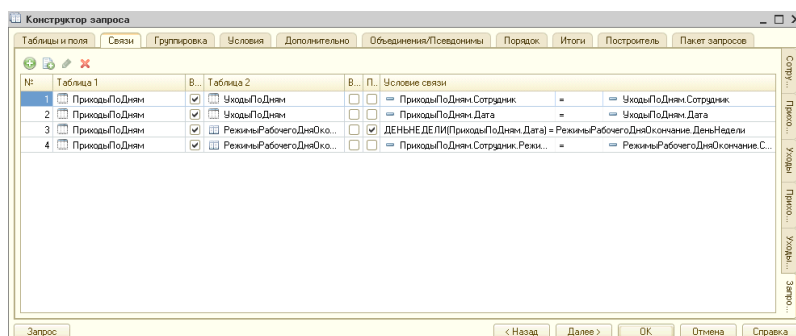
```

ВЫБОР
КОГДА ЧАС (РежимыРабочегоДняОкончание.ВремяОкончания) > ЧАС (УходыПоДням.ВремяУхода)
ИЛИ ЧАС (РежимыРабочегоДняОкончание.ВремяОкончания) = ЧАС (УходыПоДням.ВремяУхода)
И МИНУТА (РежимыРабочегоДняОкончание.ВремяОкончания) > МИНУТА (УходыПоДням.ВремяУхода)
ИЛИ УходыПоДням.ВремяУхода ЕСТЬ NULL
ТОГДА ИСТИНА
ИНАЧЕ ЛОЖЬ
КОНЕЦ

```

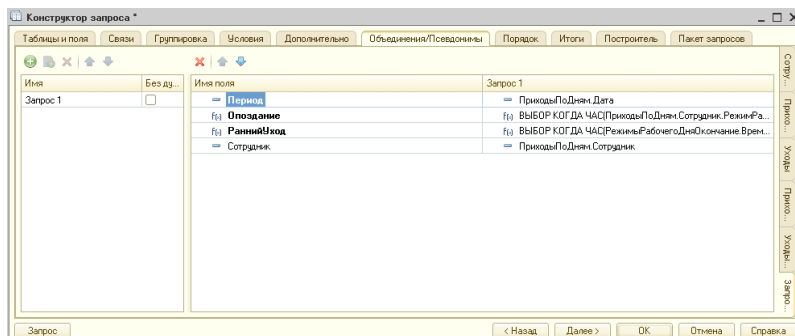
Рассмотрим вкладку Связи. Для каждой записи из таблицы ПриходыПоДням сопоставляем запись из таблицы УходыПоДням по полям Сотрудник и Дата. Далее для каждой записи таблицы ПриходыПоДням сопоставляем расписание на текущий день недели. Рисунок 45.

Рисунок 45



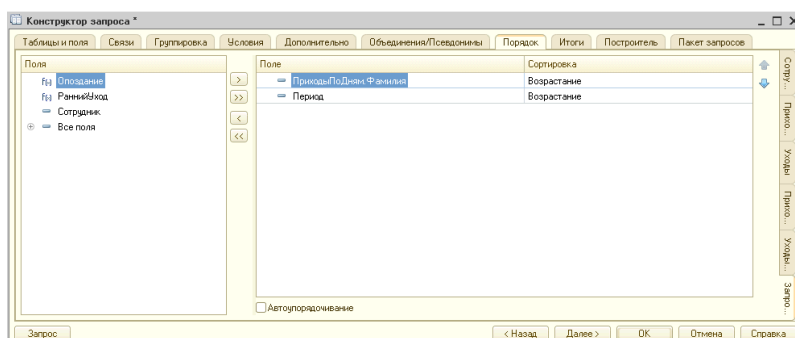
Для удобства понимания переименуем некоторые поля. Рисунок 46.

Рисунок 46



И произведем сортировку по возрастанию. Рисунок 47.

Рисунок 47



Далее, нам требуется данные которые вернет запрос, занести в регистр сведений «ОпозданияУходы». Рассмотрим это подробнее.

Запрос возвращает список записей, каждая из которой содержит информацию о сотруднике, дату дня и два булевых значения отвечающие за опоздание и за ранний уход. На основе этих данных создается новая запись в регистре сведений «ОпозданияУходы», где заполняются соответствующие поля.

```

Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
    МенеджерЗаписи=РегистрыСведений.ОпозданияУходы.СоздатьМенеджерЗаписи();
    МенеджерЗаписи.Период = ВыборкаДетальныеЗаписи.Период;
    МенеджерЗаписи.Сотрудник = ВыборкаДетальныеЗаписи.Сотрудник;
    Если Не МенеджерЗаписи.Выбран() Тогда
        МенеджерЗаписи.Период = ВыборкаДетальныеЗаписи.Период;
        МенеджерЗаписи.Сотрудник = ВыборкаДетальныеЗаписи.Сотрудник;
    КонецЕсли;
    МенеджерЗаписи.Опоздание = ВыборкаДетальныеЗаписи.Опоздание;
    МенеджерЗаписи.РаннийУход = ВыборкаДетальныеЗаписи.РаннийУход;
    МенеджерЗаписи.УвОпоздание = Ложь;
    МенеджерЗаписи.УвУход = Ложь;

    Попытка
        МенеджерЗаписи.Записать();
    Исключение
        Ошибка = Истина;
    КонецПопытки;
КонецЦикла;

```

Отчеты

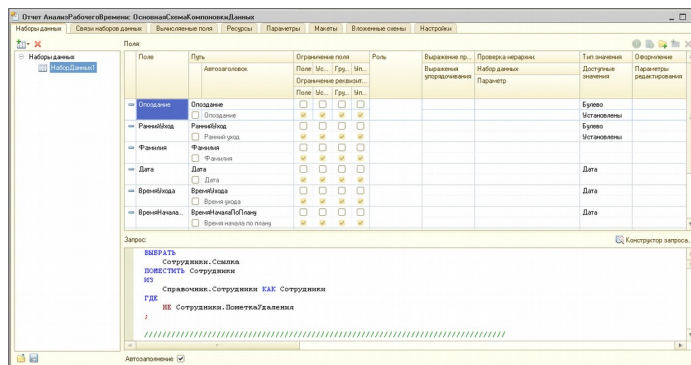
Для пользователей системы необходимо наглядно и быстро узнавать о своих или чужих нарушениях. Для это в 1С существует механизм создания отчетов. Нам понадобится два отчета. В одном «Анализ рабочего времени» можно будет просмотреть время фактического прихода и ухода сотрудников и как это время соотносится к их рабочему графику. В другом «Свод опозданий за период» сводная информация о количествах нарушений за заданный период времени. Рассмотрим их подробнее.

Отчет «Анализ рабочего времени».

Для формирования отчета используется почти тот же запрос (состоящий из 6 подзапросов), что рассматривался в обработке «УчетОпозданийЗаДень». Для быстрого написания отчетов в 1С есть инструмент «СхемаКомпановкиДанных» [Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден]. Для его вызова следует зайти в созданный отчет и на вкладке «Основные» нажать «Открыть схему компоновки данных»

Откроется следующее окно. Рисунок 48.

Рисунок 48



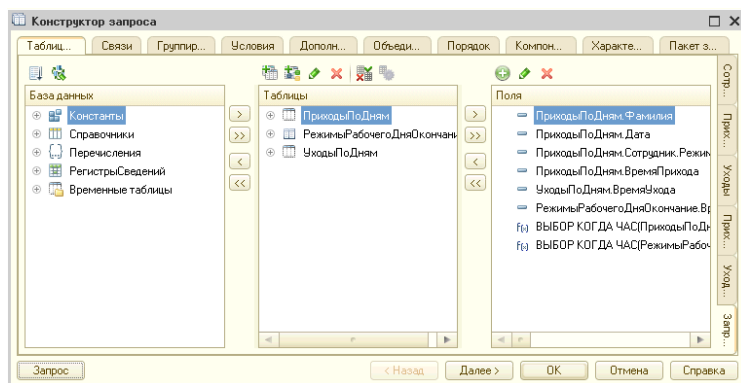
Как видно на рисунке в инструменте «Схема Компонировки Данных» имеется инструмент «Конструктор запроса», которым нам уже знаком. И с помощью которого мы скопируем нужным нам запрос. Так как в отчете для наглядности нам понадобятся дополнительные поля, немного отредактируем шестой подзапрос.

Изначальный вариант. Рисунок 44.

Добавили дополнительные поля (Рисунок 49):

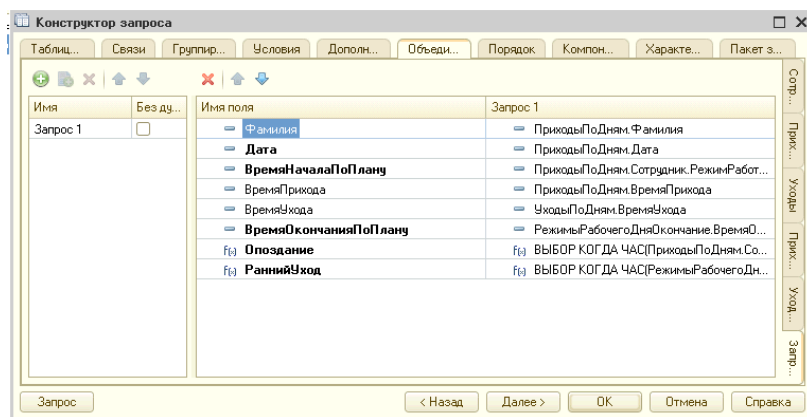
- «ПриходыПоДням.Фамилия» – это Фамилия сотрудника.
- «ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала» - это время начала рабочего дня сотрудника по плану.
- «ПриходыПоДням.ВремяПрихода» - это время фактического прихода сотрудника.
- «УходыПоДням.ВремяУхода» - это время фактического ухода сотрудника.
- «ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяКонца» - это время окончания рабочего дня сотрудника по плану.

Рисунок 49



Для удобства восприятия полей переименуем их соответствующим образом во вкладке «Объединение». Рисунок 50.

Рисунок 50



Все остальное оставляем как есть и выходим из конструктора запроса нажав «ОК».

Далее, для удобства просмотра отчета скорректируем вывод информации для каждого поля. Поле «Дата» нас интересует только дата (число, месяц, год), а вот в полях «ВремяПрихода», «ВремяУхода», «ВремяНачалаПоПлану», «ВремяОкончанияПоПлану» нас интересно только время (часы, минуты, секунды), а булево поле «Опоздание» и «РаннийУход» заменим «Истина» на «+», а «Ложь» на пусто.

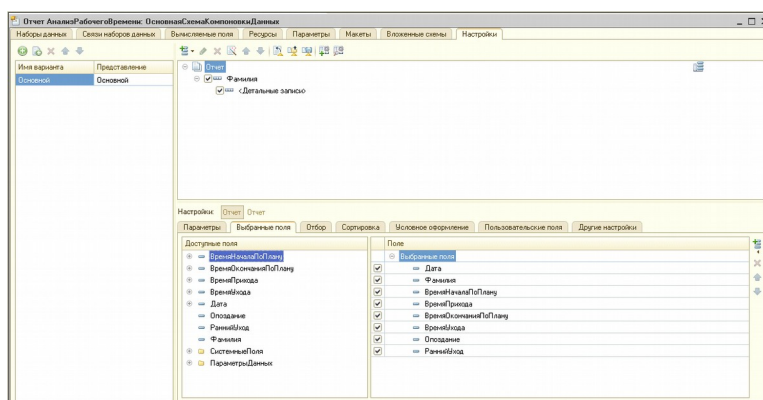
На вкладке «Параметры» укажем, что в отчете нам понадобится задание периода по которому сделать выборку информации. Т.е. «Начало периода» и «Конец периода». Рисунок 51.

Рисунок 51

Отчет АнализРабочегоВремени: ОсновнаяСхемаКомпоновкиДанных										
Наборы данных Связи наборов данных Вычисляемые поля Ресурсы Параметры Макеты Вложенные схемы Настройки										
Имя	Заголовок	Тип	Доступные значе...	Д...	Значение	Выражение	Параметр функци...	В...	О...	З...
НачалоПериода	Начало периода	Дата		☐				☒	☐	☐
КонецПериода	Конец периода	Дата		☐				☒	☐	☐
ДатаНачала	Дата начала	Дата		☐		НачалоПериода(&...		☒	☒	☐
ДатаОкончания	Дата окончания	Дата		☐		КонецПериода(&K...		☒	☒	☐
								Использование	Параметры редактирования	
								Авто		
								Авто		
								Авто		

И наконец, во вкладке «Настройка». Указываем какие поля выводить в отчете и каким образом сортировать. Рисунок 52.

Рисунок 52



Отчет готов. Посмотрим пример вывода информации. Приложение 4.

Отчет «Свод опозданий за период». Отчет должен показать, сколько нарушений совершил сотрудник за заданный период, причем нарушения которые отмечены как «уважительные», не должны попадать в отчет.

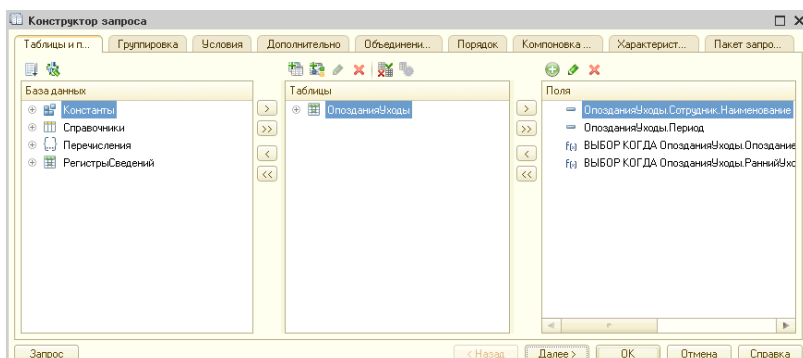
Вся информация для отчета содержится в регистре сведений «ОпозданияУходы». Для сбора нужной информации воспользуемся известным нам уже инструментом «Конструктор запроса».

На вкладке «Таблицы и поля» выберем интересующие нас поля из регистра сведений «ОпозданияУходы». Рисунок 53.

- 1) «ОпозданияУходы.Сотрудник.Наименование» - ФИО сотрудника
- 2) «ОпозданияУходы.Период» - день события
- 3) Вычисляемое поле - в зависимости от значения полей «Опоздания» и «УвОпоздание» (уважительное опоздание) будет равняться 1, если нарушение неуважительное, и 0 если нарушения нет или есть, но оно уважительное.

- 4) Вычисляемое поле – аналогично предыдущему, только по ранним уходам.

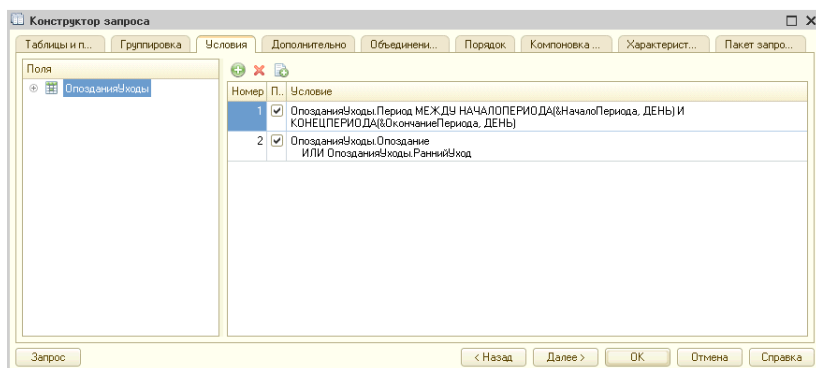
Рисунок 53



Далее на вкладке «условия» накладываем ограничение на выбранное ранее поле «день события». Оно должно быть в промежутке времени указанном в параметре «НачалоПериода» и «ОкончаниеПериода» пользователем. И еще условие, что нас интересуют записи в которых у сотрудника есть хоть какое то нарушение либо ранний уход, либо опоздание.

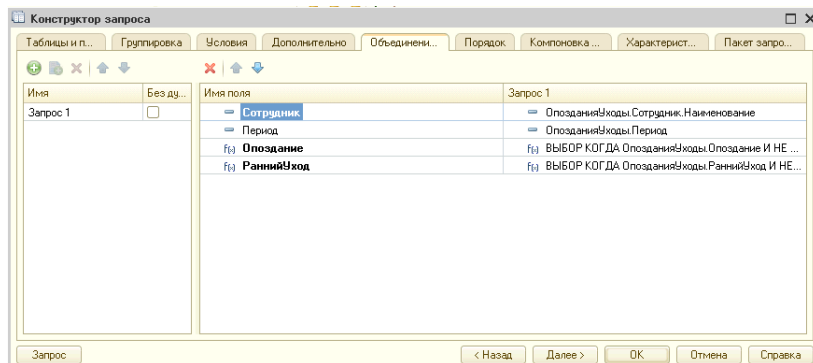
Рисунок 54.

Рисунок 54



Переименуем наши поля на вкладке «Объединения/псевдонимы» следующим образом. Рисунок 55.

Рисунок 55



Далее следует только настроить вывод отчета, а именно какие поля выводить, как сортировать и автосуммирование нарушения, для наглядности проверяющего.

Итого у нас получается вот такой отчет. Из которого видно, что Коржавин М за месяц март 2016 года нарушил штатное расписание 3 раза (1 раз опоздал и два раза ушел рано). Рисунок 56.

Рисунок 56

Свод опозданий за период

Вариант отчета: Основной

Сформировать Настройки..

☒

 Начало периода

☒

 Окончание периода

01.03.2016 0:00:00

31.03.2016 0:00:00

Параметры: Начало периода: 01.03.2016 0:00:00
Окончание периода: 31.03.2016 0:00:00

Сотрудник	Опоздание	Ранний уход	Нарушения
Дата			
Коржавин М	1	2	3
11.03.2016		1	1
29.03.2016	1	1	2

Предположим, одним сотрудникам надо просто смотреть отчеты, а другим надо редактировать данные по которым потом формируется отчет. Что бы разграничить права для пользователей в 1С предусмотрены роли. Создадим три роли:

- Админ – полные права. Может править все данные.
- Ревизор – может править регистр сведений ОпозданияУходы (проставлять уважительное было нарушение или нет), изменять график работы сотрудника, смотреть все отчеты.
- Смотреть – только формировать отчеты.

Теперь можно создать пользователей к базе. И присваивать им роли соответствующие их обязанностям.

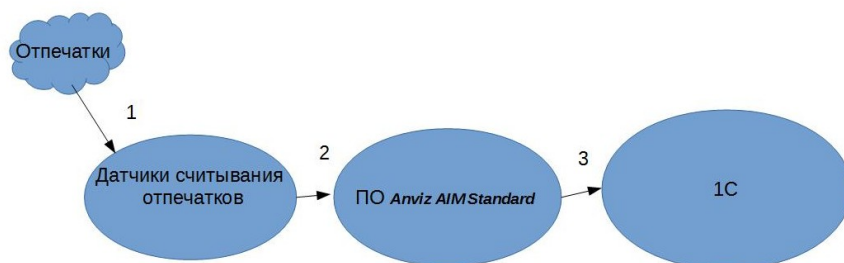
После ознакомления программного продукта стороннего разработчика и обработками, отчетами, регистрами и прочими элементами нашей базы 1С, становится возможным автоматизировать весь процесс.

Регламентная операция. Данная операция соответствует одной из задач технического задания – автоматизировать информационную систему. Что бы по возможности все делалось автоматически. В рамках этого, мы настроим все так, что раз в день информация с датчиков считывания отпечатков пальцев, будет попадать в 1С и сразу же обрабатываться, для дальнейших формирований отчетов.

Для этого рассмотрим схему как данные перетекают из одной ИС в другую. Рисунок 57.

1. Отпечаток с руки человека преобразовывается в цифровой вид и хранится в памяти устройства считывающего датчика.
2. Информация с датчиков с помощью стороннего ПО Anviz AIM Standard считывается и хранится.
3. Информация из стороннего ПО Anviz AIM Standard некоторым образом перекачивается в 1С.

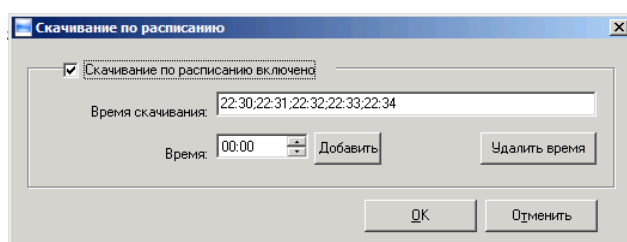
Рисунок 57



Первая операция не вызывает никаких проблем, все делается встроенными механизмами самого датчика.

Вторая операция требует либо нажатия соответствующей кнопки в программе, что нам не подходит – так как наша цель автоматизировать. Либо указания времени, когда программа выполнит автоматическую загрузку данных с датчиков. Этот способ нам вполне подойдет. Загрузку данных имеет смысл проводить вечером, когда все сотрудники ушли с работы. Удобное для этого время 22:30. Рисунок 58.

Рисунок 58



Недостаток этого способа – программа должна быть обязательно запущенна во время загрузки данных. Что бы обезопасить компанию от случайного закрытия программы, а еще хуже - перезагрузки компьютера.

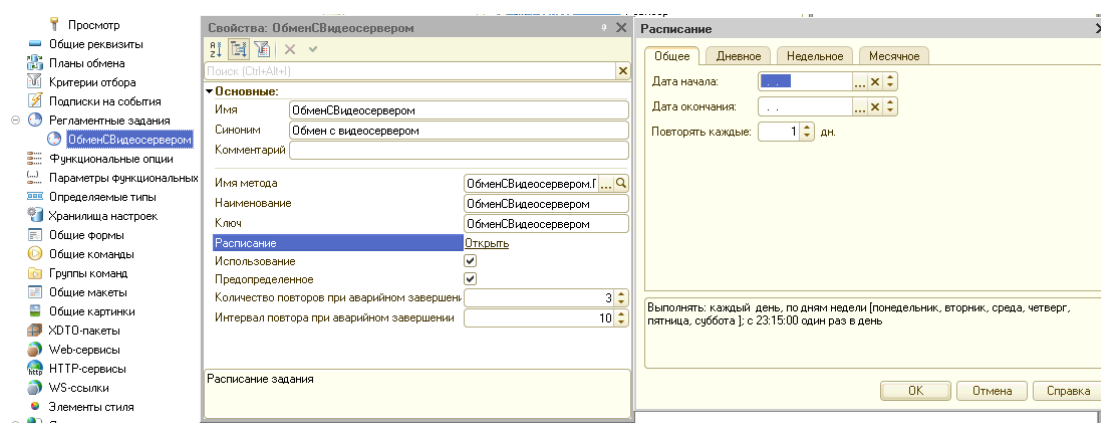
Через инструмент Windows «планировщик заданий» где мы указываем путь к программе, время запуска 22:29 и обязательно ставим отметку «Выполнять вне зависимости от регистрации пользователя», иначе после перезагрузки компьютера программа не запустится.

Наконец, **третья операция** предоставляет полную свободу действий. Сделай как умеешь. В процессе изучения проблемы и поиска их решений были найдены различные способы выполнения операции, но самым прозрачным и стабильным оказался последний способ, который и используется по сей день.

Как уже нам известно программа Anviz AIM Standard хранит все данные в БД access. Просто будем брать нужные нам данные из это базы и переносить их в 1С. Но предварительно надо предусмотреть следующее:

- 1) Доступ к БД access должен быть со стороны 1С. Для этого надо будет завершить работу с этой базой непосредственно самого ПО Anviz AIM Standard. Для этого создаем *.bat файл и прописываем в него стандартную команду Windows «taskkill /F /IM PrjComm.exe» (принудительно завершить процесс с именем PrjComm.exe). И так же через «планировщик заданий» указываем время запуска 22:40.
 - 2) В 1С надо настроить обработку для загрузки данных по расписанию.
- В 1С предусмотрен механизм под названием «Регламентные задания», предназначенный для выполнения прикладных задач по расписанию. Который, позволяет нужную обработку запустить в заданное время. Рисунок 59.

Рисунок 59



Но работа этого механизма напрямую зависит от режима работы самой 1С. Это может быть «файловый режим», когда БД хранится в одном файле, тогда регламентное задание запустится, только если запущена сама 1С или это может быть режим «клиент-сервер», тогда регламентное задание запустится вне зависимости запущен экземпляр 1С или нет. Для удобства отладки рекомендовано использовать внешнюю обработку от фирмы 1С «Консоль заданий» [20].

Очевидно, что клиент-серверный режим предпочтительней, тогда всю ответственность за выполнения регламентного задания лежит на серверной части 1С. Но и никаких проблем не возникнет и при файловой работе 1С.

Достаточно так же через «планировщик задач» запускать 1С в заданное время.

В Приложении 5 изображены все действия с временами отметками.

Реализация требований к персональным данным

Для соответствия требований к СКУД. Нам потребуется:

- 1) Получить согласие на обработку персональных данных у сотрудников. Для этих целей заведен специальный журнал «Согласия на обработку персональных данных». Сотруднику предлагается сделать запись в журнале (ФИО, дата, подпись) для согласия использовать данные об его отпечатках в системе.
- 2) Настроить резервное копирование данных. Для этого есть много административных решений. Так как наша система состоит из двух программных продуктов Aviz и 1С, то и резервное копирование требуется делать для каждого продукта. Для Aviz, достаточно скопировать Access базу и папку с отпечатками «Template». Для 1С, достаточно сделать копию базы с помощью средств Postgres SQL.
- 3) Закрыть доступ физически к серверам. Для этого все сервера расположены в серверной комнате, доступ к которой ограничен.
- 4) Обнаружение фактов несанкционированного доступа. Происходит путем изучения журнала регистрации в 1С, в котором автоматически происходит запись всех действиях с базой.

2.4 Тестирование и эксплуатация АИС

Все инструкции по работе в системе находятся в Приложении 6.

После подготовленной технической базы, для выяснения работоспособности системы в целом и для планомерной эксплуатации – начинается тестирование АИС на сотрудниках компании «Арком».

План тестирования:

- Первая неделя. Планируется снять отпечатки пальцев со всех сотрудников.

- Вторая неделя. Проследить за опознаванием сотрудников датчиками.

- Третья неделя. Исправление проблем. Начала интеграции 1С в систему. Проверка обработок. Заведение данных Кадровиком.

- Четвертая неделя. Общий доступ к базе 1С. Обучение пользователей.

Если по результату тестирования не возникнет критических ошибок, то со следующей недели объявляется ввод системы в эксплуатацию, с оговоркой, что за первый месяц работы штрафы начисляться не будут.

Для записи отпечатков пальцев был предусмотрен следующий регламент.

- 1) Записывается 4 отпечатка у каждого сотрудника. Два на левой руке и два на правой (рекомендуется, большой и указательный палец).
- 2) Порядок сотрудников записывается на бумаге. Т.е. порядковый номер и ФИО.
- 3) Вечером производилось заведение данных с бумаги в Anviz AIM Standard.
- 4) Турникет можно обходить.

По итогу первой недели. Сверхнагрузка ложилась на администратора. Ему приходилось постоянно объяснять куда и как прикладывать палец каждому сотруднику. А вечером внимательно соблюсти соответствие отпечатков и ФИО.

Во вторую неделю регламент был прост. Турникет обходить нельзя. По факту сразу же начались столпотворение во время начала и конца рабочего дня. По причине, что некоторых людей датчик долго не распознавал, а пытаясь пройти они создавали пробку. Для устранения пробки, сотрудников, которые не могли пройти сразу, просили продолжить свои попытки, когда пройдут остальные.

По итогу второй недели выяснились интересные особенности психологии и физиологии человека.

1. Самым «пропускаемым» пальцем стал большой палец. Из-за чего было решено в дальнейшем снимать отпечаток только его (на левой и правой руке).
2. Подавляющее большинство сотрудников, которые долго не могли пройти через турникет, испытывали это из-за того, что некачественно, поверхностно произвели процедуру записи отпечатка пальца. Заново снятие отпечатка решало эту проблему. Были сделаны выводы. Что некоторые люди в силу своей психологии, недоверчиво, боязливо, а кто то аккуратно, засовывали палец в специальное отверстие, из-за чего датчик не имел возможности сделать четкий снимок. Для предотвращения этого в будущем, было установлено правило. Перед записью, новый сотрудник должен потыкаться в гнездо для пальца, что бы уверенно прижать его при снятии отпечатка.
3. Датчик плохо срабатывал на холодные или очень сухие пальцы. Решение предлагалось на все одно. Подышать ртом на палец (так можно и согреть, и сделать его влажнее)
4. Был случай, что у сотрудника сколько раз палец не снимали, на следующий день отпечаток пальца менялся и датчики его не узнавали. После множества заново снятых отпечатков, по разрешению руководства, выдали ему магнитный ключ.

Третья неделя была менее нагруженная и заключалась в основном исправления программных ошибок. Наиболее серьезная ошибка была, когда отпечаток сняли, а в Anviz AIM Standard забыли занести данные. Тогда обработка 1С регистрировала ошибку. И частная ошибка заключающая, что код сотрудника в 1С фиксированное длины в 10 символов. А на предприятии работает «Федорушкина» (11 символов) и «Федорушкин» (10 символов). 1С удаляла лишние символы и получалось, что Федорушкина не работает вовсе.

Заключительная неделя вызвала ажиотаж у всех пользователей. Все с интересом следили за своей посещаемостью. Вместе с этим возникла

серьезная проблема. По отчетам часть сотрудников уходили раньше с работы на 10-15 секунд. Незначительное время, а штраф за ранний уход можно получить. При выяснения причин, оказалось пользователи сверяются с часами на компьютере или на телефоне, а они в свою очередь отличаются с временем, которые на датчиках турникета. Стала задача об синхронизации времени. Для быстрого решения проблемы, были повешены электронные часы возле турникета и их время считалось эталонным.

По итогу четвертой недели в АИС были реализованы все задачи, о которых говорилось в техническом задании. Началась эксплуатация в рабочем режиме, которая проходит и по сей день.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение литературы по проблеме опозданий и ранних уходов сотрудников наглядно демонстрирует, что на сегодняшний день нет единого подхода к решению данной проблемы. В данном исследовании были изучены наиболее распространённые пути её преодоления.

Каждая организация (государственная или коммерческая), учреждения в рамках своих интересов и ресурсов решают эту задачу по-своему. В компании «Арком» активно интересуются новыми технологиями и исследованиями, а так же успешно применяют их на практике. В поиске решения проблемы по контролю посещаемости сотрудников выбор пал на программный продукт Anviz, использующий биометрические датчики. Фактически, функционала этого продукта хватало только для контроля безопасности организации. Т.е. входить могли только зарегистрированные в системе сотрудники фирмы. Однако получить информацию, кто при этом опоздал или ушел рано, было достаточно сложно. Поэтому было принято решение о разработке своей автоматизированной информационной системы с использованием программного продукта Anviz.

1С является крупнейшей фирмой России и СНГ по разработке готовых решений для управления бизнесом. В частности и компания «Арком» использует продукты данной компании. Руководству, а также сотрудникам фирмы удобно и привычно получать нужные отчеты и данные из этой системы. Из-за чего планомерно было решение использовать платформу 1С в АИС.

Требовались хорошие навыки 1С конфигурирования для написания обработок по считыванию данных из Anviz и служебных отчетов, а так же умения системного администрирования, что бы автоматизировать операции взаимодействия между 1С и Anviz.

Разработанная в рамках исследования АИС может быть усовершенствована. Например, для удобства кадрового менеджера можно сделать автоматическое формирование отчетов и их отправку на электронную почту ежемесячно. Для того чтобы постоянно не корректировать время на часах у пропускного пункта, можно разработать часы с возможностью синхронизации времени через сеть и т.д..

На сегодняшний день АИС для контроля посещаемости сотрудников является неотъемлемой частью компании «Арком». Каждый сотрудник с первых дней работы осознает, что нарушения рабочего графика будут зафиксированы беспристрастной системой, что мотивирует их вовремя приходить и уходить с работы.

Можно сделать вывод о том, что АИС, разработанная в рамках ВКР приносит несомненную пользу компании «Арком», отвечая всем её требованиям в безопасности, прозрачности, беспристрастности оценки и интерпретации полученных данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 1С:Предприятие 8. Инструкция по получению программных лицензий / А. Бачина, В. Дранищев, А. Плякин, Е. Ситосенко.— М. : Фирма «1С», 2013. — 36 с.
2. 1С:Предприятие 8.3. Описание встроенного языка / В. Байдаков, В. Дранищев, А. Краюшкин, И. Кузнецов, М. Лавров, А. Моничев.—М. : Фирма «1С», 2013. — 4305 с.
3. 1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика / В. Байдаков, В. Дранищев, Е. Королькова, А. Краюшкин, И. Кузнецов, М. Лавров, А. Моничев, А. Плякин, М. Радченко.—М. : Фирма «1С», 2013. — 1428 с.
4. Microsoft Access Database Engine 2010 Redistributable: [Электронный ресурс] // URL: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=13255>. (Дата обращения: 8.11.2016).
5. Автоматическая идентификация и сбор разработки : [Электронный ресурс]// URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Автоматическая_идентификация_и_сбор_данных. (Дата обращения: 18.11.2016).
6. Барсуков В. С. Интегральная защита информации / В. С. Барсуков .—М : Системы безопасности, 2002.
7. Биография Юрия Андропова : [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Андропов,_Юрий_Владимирович#cite_note-51 (Дата обращения: 7.11.2016).
8. Бордюгов Г. А. История и конъюнктура / Бордюгов Г. А., Козлов В. А. —М. : Субъективные заметки об истории советского общества, 1992. — 178 с.
9. В чем причина необычайной популярности программирования 1С?: [Электронный ресурс] // 2014. URL: <http://programmist1c.ru/blog/v-chem->

- prichina-neobychaynoy-populyarnosti-programmirovaniya-1s/. (Дата обращения: 8.11.2016).
10. Горлицин И. Контроль и управление доступом просто и надежно / И. Горлицин.—М : КТЦ «Охранные системы», 2002.
11. Дактилоскопия: [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дактилоскопия>. (Дата обращения: 7.11.2016).
12. Емельянинков М.Ю. Экспертное заключение об отнесении биометрических персональных данных к специальным категориям и особенностях классификации информационных систем персональных данных, обрабатывающих биометрические данные: [Электронный ресурс]. 2012. URL: http://www.school1298.ru/data/document/detail/conclusion_sonda.pdf. (Дата обращения: 18.10.2016).
13. Емкостные сканеры отпечатков пальцев. Обзор датчика R301: [Электронный ресурс]. URL: <http://cxem.net/guard/3-86.php>. (Дата обращения: 7.11.2016).
14. Земсков В.Н. ГУЛАГ в годы Великой Отечественной войны / Земсков В.Н. // Военно-исторический журнал. — 1991. — № 1. — С. 17.
15. Интеграция данных учета в 1С : [Электронный ресурс] // URL: <http://anviz.ru/systems/acs/acs-1c.html>. (Дата обращения: 8.11.2016).
16. Как загрузить данные из Access в 1С? : [Электронный ресурс]. URL: <https://helpf.pro/faq/view/1281.html>. (Дата обращения: 7.11.2016).
17. Кашаев, С. Программирование в 1С: Предприятие 8.3 / С. Кашев.—М. : Питер., 2014. — 160 с.
18. Клиент-серверный вариант работы: [Электронный ресурс] // URL: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000033.htm. (Дата обращения: 8.11.2016).

- 19.Медведев Р. А. Трагическая статистика /Р. А. Медведев //Аргументы и факты.—1989.— 4–10 февраля.— № 5— С. 6.
- 20.Описание и установка внешней обработки "Консоль заданий": [Электронный ресурс]. URL: <http://its.1c.ru/db/metod8dev/content/3752/hdoc>. (Дата обращения: 7.11.2016).
- 21.Описание конструктора запросов 1С: [Электронный ресурс]. URL: <http://programmist1s.ru/opisanie-konstruktora-zaprosov-1s/> (Дата обращения: 7.11.2016).
- 22.Особенности работы разных СУБД: [Электронный ресурс] // URL: <http://programmist1s.ru/1s-ekspert-osobennosti-raboty-raznyih-subd/>. (Дата обращения: 8.11.2016).
- 23.Официальный сайт компании Арком: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sladis.ru/>. (Дата обращения: 7.11.2016).
- 24.Ощенко И. Азбука программирования в 1С. Предприятие 8.2/ И. Онищенко.—М. : БХВ-Петербург, 2013.— 210 с.
- 25.Планировщик заданий Windows для начинающих: [Электронный ресурс]. URL: <http://remontka.pro/windows-task-scheduler/>. (Дата обращения: 7.11.2016).
26. Пластинина Н. В. Борьба с опозданиями на работу [Электронный ресурс] / Н. В. Пластинина.— "Кадры предприятия", 2012.— №3.URL: <http://dis.ru/library/672/29215/>. (Дата обращения: 7.11.2016).
- 27.Профессиональные курсы по 1С: [Электронный ресурс] //URL: <http://курсы-по-1с.рф>. (Дата обращения: 8.11.2016).
- 28.Работа с программным обеспечением Анвиз AIM Standard: [Электронный ресурс] //URL: <http://www.anviz.ru/support/help/aimstandard.html>. (Дата обращения: 8.11.2016).

- 29.Регламентные и фоновые задания (создание, настройка, запуск): [Электронный ресурс]. URL: <https://helpf.pro/faq/view/1671.html>. (Дата обращения: 7.11.2016).
- 30.Регламентные и фоновые задания 1С 8 : [Электронный ресурс] //URL: <http://programmist1s.ru/1s-nastroyka-reglamentnyih-i-fonovyih-zadaniy/>. (Дата обращения: 8.11.2016).
- 31.Система компоновки данных : [Электронный ресурс] // URL: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000093.htm. (Дата обращения: 8.11.2016).
- 32.Системные требования 1С:Предприятия 8 : [Электронный ресурс] //URL: <http://v8.1c.ru/requirements/>. (Дата обращения: 8.11.2016).
- 33.Сканеры отпечатков пальцев. Классификация и способы реализации: [Электронный ресурс]. URL: <https://geektimes.ru/post/116458/>. (Дата обращения: 7.11.2016).
- 34.Современные технологии идентификации личности по отпечатку пальца с использованием емкостных датчиков: [Электронный ресурс]. URL: http://www.radioradar.net/articles/scientific_technical/identif_otpech.html. (Дата обращения: 7.11.2016).
- 35.Соломон П. Советская юстиция при Сталине / П. Соломон.—М. : Пер. с англ., 1998.— С. 293.
- 36.Тарасов Ю. Контрольно-пропускной режим на предприятии / Ю. Тарасов.—М : Конфидент, 2002.— С. 5561.
- 37.Хрусталева Е. Ю. Язык запросов «1С:Предприятия 8» / Е. Ю. Хрусталева.—М. : 1С-Паблишинг, 2013.
- 38.Что представляет собой электронный идентификатор? : [Электронный ресурс] // URL: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=8717>. (Дата обращения: 18.11.2016).

39.Экономим на СУБД и средствах разработки : [Электронный ресурс]//
URL: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=8717>. (Дата обращения:
18.11.2016).

Процедура «УчестьДанныеДняНаСервере()»

```

Процедура УчестьДанныеДняНаСервере()
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        |     Сотрудники.Ссылка
        | ПОМЕСТИТЬ Сотрудники
        | ИЗ
        |     Справочник.Сотрудники КАК Сотрудники
        | ГДЕ
        |     НЕ Сотрудники.ПометкаУдаления
        | ;
        |
        | //////////////////////////////////////
        | ВЫБРАТЬ
        |     ВходыВыходы.Сотрудник,
        |     НАЧАЛОПЕРИОДА(ВходыВыходы.Период, ДЕНЬ) КАК Дата,
        |     ВходыВыходы.Период,
        |     ВходыВыходы.Сотрудник.Наименование
        | ПОМЕСТИТЬ Приходы
        | ИЗ
        |     РегистрСведений.ВходыВыходы КАК ВходыВыходы
        | ГДЕ
        |     ВходыВыходы.Направление = ЗНАЧЕНИЕ(Перечисление.Направления.Приход)
        | И ВходыВыходы.Период >= &ДатаНачала
        | И ВходыВыходы.Период <= &ДатаОкончания
        | И ВходыВыходы.Сотрудник В
        |     (ВЫБРАТЬ
        |         Сотрудники.Ссылка
        |     ИЗ
        |         Сотрудники КАК Сотрудники)
        | ;
        |
        | //////////////////////////////////////
        | ВЫБРАТЬ
        |     ВходыВыходы.Сотрудник,
        |     НАЧАЛОПЕРИОДА(ВходыВыходы.Период, ДЕНЬ) КАК Дата,
        |     ВходыВыходы.Период
        | ПОМЕСТИТЬ Уходы
        | ИЗ
        |     РегистрСведений.ВходыВыходы КАК ВходыВыходы
        | ГДЕ
        |     ВходыВыходы.Направление = ЗНАЧЕНИЕ(Перечисление.Направления.Уход)
        | И ВходыВыходы.Период >= &ДатаНачала
        | И ВходыВыходы.Период <= &ДатаОкончания
        | И ВходыВыходы.Сотрудник В
        |     (ВЫБРАТЬ
        |         Сотрудники.Ссылка
        |     ИЗ
        |         Сотрудники КАК Сотрудники)
        | ;
    
```

```

|/////////////////////////////////////////////////////////////////
|ВЫБРАТЬ
|    Приходы.Сотрудник,
|    Приходы.Дата,
|    МИНИМУМ(Приходы1.Период) КАК ВремяПрихода,
|    Приходы.СотрудникНаименование КАК фамилия
|ПОМЕСТИТЬ ПриходыПоДням
|ИЗ
|    Приходы КАК Приходы
|    ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Приходы КАК Приходы1
|    ПО Приходы.Сотрудник = Приходы1.Сотрудник
|    И Приходы.Дата = Приходы1.Дата
|
|СГРУППИРОВАТЬ ПО
|    Приходы.Сотрудник,
|    Приходы.Дата,
|    Приходы.СотрудникНаименование
|;
|
|/////////////////////////////////////////////////////////////////
|ВЫБРАТЬ
|    Уходы.Сотрудник,
|    Уходы.Дата,
|    МАКСИМУМ(Уходы1.Период) КАК ВремяУхода
|ПОМЕСТИТЬ УходыПоДням
|ИЗ
|    Уходы КАК Уходы
|    ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Уходы КАК Уходы1
|    ПО Уходы.Сотрудник = Уходы1.Сотрудник
|    И Уходы.Дата = Уходы1.Дата
|
|СГРУППИРОВАТЬ ПО
|    Уходы.Сотрудник,
|    Уходы.Дата
|;
|
|/////////////////////////////////////////////////////////////////
|ВЫБРАТЬ
|    ПриходыПоДням.Дата КАК Период,
|    ВЫБОР
|        КОГДА ЧАС(ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала) < ЧАС(ПриходыПоДням.ВремяПрихода)
|            ИЛИ ЧАС(ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала) = ЧАС(ПриходыПоДням.ВремяПрихода)
|            И МИНУТА(ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы.ВремяНачала) < МИНУТА(ПриходыПоДням.ВремяПрихода)
|        ТОГДА ИСТИНА
|        ИНАЧЕ ЛОЖЬ
|    КОНЕЦ КАК Опоздание,
|    ВЫБОР
|        КОГДА ЧАС(РежимыРабочегоДняОкончание.ВремяОкончания) > ЧАС(УходыПоДням.ВремяУхода)
|            ИЛИ ЧАС(РежимыРабочегоДняОкончание.ВремяОкончания) = ЧАС(УходыПоДням.ВремяУхода)
|            И МИНУТА(РежимыРабочегоДняОкончание.ВремяОкончания) > МИНУТА(УходыПоДням.ВремяУхода)
|            ИЛИ УходыПоДням.ВремяУхода ЕСТЬ NULL
|        ТОГДА ИСТИНА
|        ИНАЧЕ ЛОЖЬ
|    КОНЕЦ КАК РаннийУход,
|    ПриходыПоДням.Сотрудник
|ИЗ
|    ПриходыПоДням КАК ПриходыПоДням
|    ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ УходыПоДням КАК УходыПоДням
|    ПО ПриходыПоДням.Сотрудник = УходыПоДням.Сотрудник
|    И ПриходыПоДням.Дата = УходыПоДням.Дата
|    ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Справочник.РежимыРабочегоДня.Окончание КАК РежимыРабочегоДняОкончание
|    ПО (ДЕНЬНЕДЕЛИ(ПриходыПоДням.Дата) = РежимыРабочегоДняОкончание.ДеньНедели)
|    И ПриходыПоДням.Сотрудник.РежимРаботы = РежимыРабочегоДняОкончание.Ссылка
|
|УПОРЯДОЧИТЬ ПО
|    ПриходыПоДням.Фамилия,
|    Период";

```



```

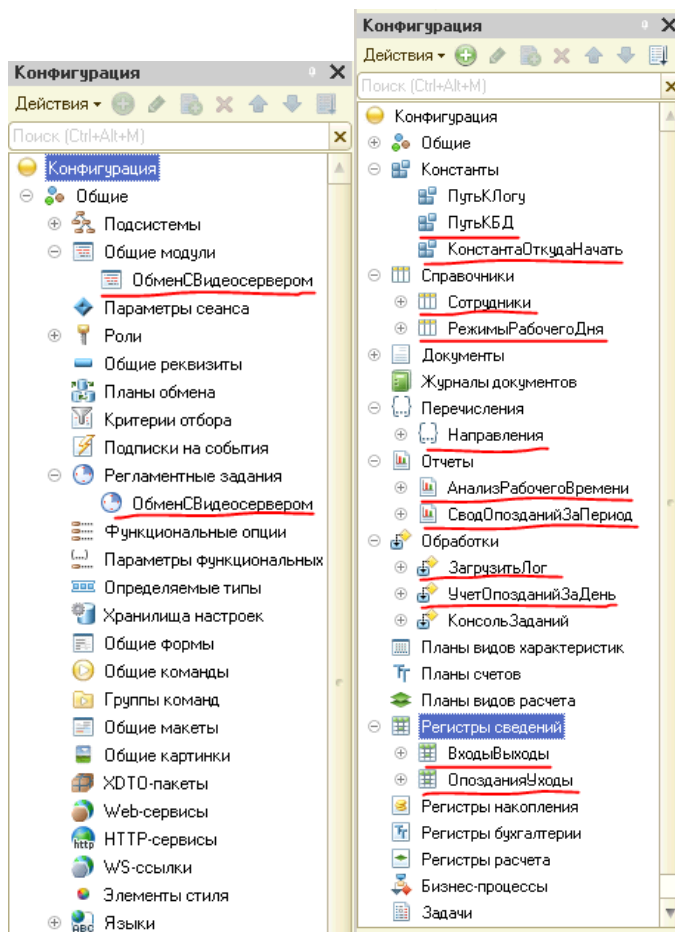
Запрос.УстановитьПараметр("ДатаОкончания",КонецДня(Объект.ДатаДень));
Запрос.УстановитьПараметр("ДатаНачала",НачалоДня(Объект.ДатаДень));
Результат = Запрос.Выполнить();
Если Результат.Пустой() Тогда
    Сообщить("За день "+Объект.ДатаДень + " нет данных");
Возврат;
КонецЕсли;
ВыборкаДетальныеЗаписи = Результат.Выбрать();
Ошибка = Ложь;
Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
    МенеджерЗаписи=РегистрыСведений.ОпозданияУходы.СоздатьМенеджерЗаписи();
    МенеджерЗаписи.Период = ВыборкаДетальныеЗаписи.Период;
    МенеджерЗаписи.Сотрудник = ВыборкаДетальныеЗаписи.Сотрудник;
    Если Не МенеджерЗаписи.Выбран() Тогда
        МенеджерЗаписи.Период = ВыборкаДетальныеЗаписи.Период;
        МенеджерЗаписи.Сотрудник = ВыборкаДетальныеЗаписи.Сотрудник;
    КонецЕсли;
    МенеджерЗаписи.Опоздание = ВыборкаДетальныеЗаписи.Опоздание;
    МенеджерЗаписи.РаннийУход = ВыборкаДетальныеЗаписи.РаннийУход;
    МенеджерЗаписи.УвОпоздание = Ложь;
    МенеджерЗаписи.УвУход = Ложь;

    Попробовать
        МенеджерЗаписи.Записать();
    Исключение
        Ошибка = Истина;
    КонецПопробовать;
КонецЦикла;
Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = ?(Ошибка,"При выполнении записи были ошибки!","Данные учтены. Отредактируйте таблицу ОпозданияУходы");
Сообщение.Сообщить();
КонецПроцедуры

```

Приложение 2

Дерево конфигурации



Процедура «ЗагрИзБДнаСервере()»

```

□ Процедура ЗагрИзБДнаСервере() Экспорт
    файл = Константы.ПутьКБД.Получить();
    СтрокаПодключения = "Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0; Data Source=" + файл + ";" ;
    Connection = Новый СОМОбъект("ADODB.Connection");
    Попытка
        Connection.Open(СтрокаПодключения);
    Исключение
        Сообщить(ОписаниеОшибки());
        Возврат;
    КонецПопытки;
    Command = Новый СОМОбъект("ADODB.Command");
    Command.ActiveConnection = Connection;
    Command.CommandText = "Select userinfo.Name, Checkinout.CheckTime, Checkinout.CheckType"+
        "FROM Checkinout, userinfo WHERE (Checkinout.userid = userinfo.userid)"+
        "AND (Checkinout.logid >"+Константы.КонстантаОткудаНачать.Получить()+") ";
    Command.CommandType = 1;
    RecordSet = Новый СОМОбъект("ADODB.RecordSet");
    RecordSet = Command.Execute();
    Пока RecordSet.EOF() = 0 Цикл
        Если (Строка(Recordset.Fields(0).Value) <> "") тогда
            Запись=Справочники.Сотрудники.НайтиПоКоду(Строка(Recordset.Fields(0).Value));
            Если Запись.Пустая() тогда
                Запись=Справочники.Сотрудники.СоздатьЭлемент();
                Запись.Код=Строка(Recordset.Fields(0).Value);
                Запись.Наименование=Строка(Recordset.Fields(0).Value);
                Запись.Записать();
            иначе
                НаборЗаписей=РегистрыСведений.ВходыВыходы.СоздатьНаборЗаписей();
                НаборЗаписей.Отбор.Сотрудник.Установить(Запись.Ссылка);
                НаборЗаписей.Отбор.Период.Установить(Дата(ОбрабДата(Recordset.Fields(1).Value)));
                НовЗапись = НаборЗаписей.Добавить();
                НовЗапись.Сотрудник = Запись.Ссылка;
                НовЗапись.Период = Дата(ОбрабДата(Recordset.Fields(1).Value));
                Если Recordset.Fields(2).Value = "О" тогда
                    НовЗапись.Направление=перечисления.Направления.Уход;
                иначе
                    НовЗапись.Направление=перечисления.Направления.Приход;
                конесесли;
                НаборЗаписей.Записать(Истина);
            КонецЕсли;
        КонецЕсли;
        Константы.КонстантаОткудаНачать.Установить(Константы.КонстантаОткудаНачать.Получить()+1);
        RecordSet.MoveNext();
    КонецЦикла;
    RecordSet.Close();
    Connection.Close();
КонецПроцедуры

```

Пример отчета «Анализ рабочего времени»

Анализ рабочего времени

Вариант отчета:

☒	Начало периода	01.08.2016 0:00:00
☒	Конец периода	31.08.2016 0:00:00

Параметры:

Начало периода: 01.08.2016 0:00:00

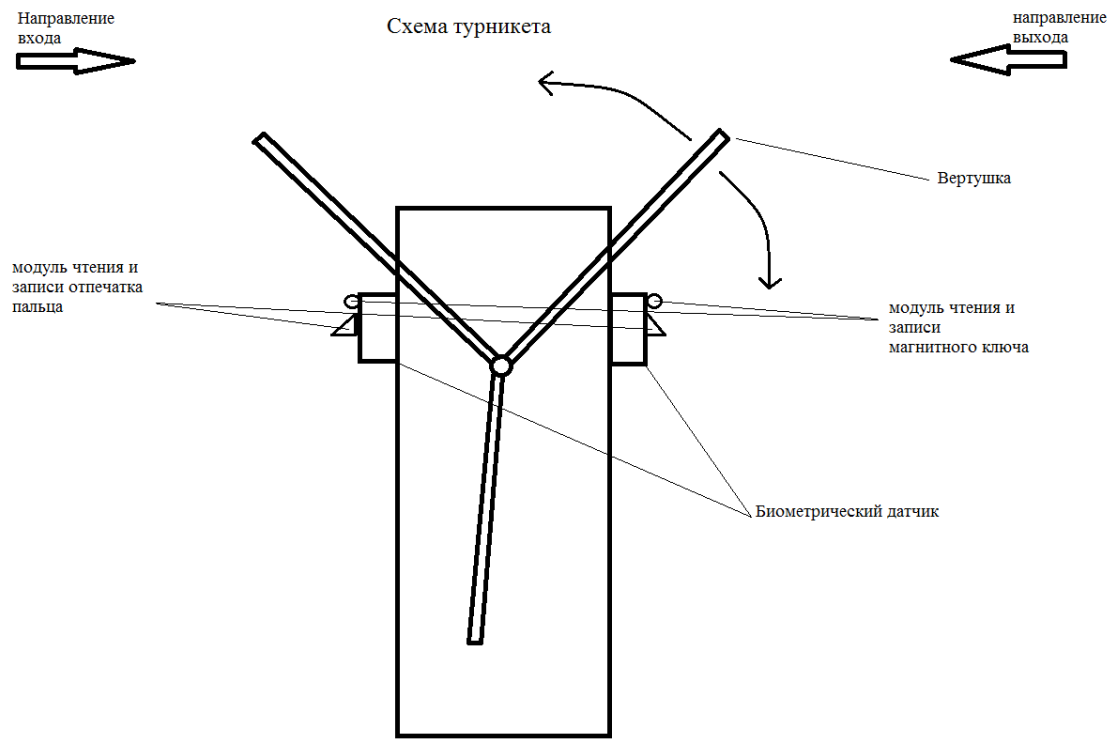
Конец периода: 31.08.2016 0:00:00

Фамилия	Дата	Время начала по плану	Время прихода	Время окончания по плану	Время ухода	Опоздание	Ранний уход
	23.08.2016	8:15:00	7:56:20	17:00:00	17:02:35		
	24.08.2016	8:15:00	7:57:52	16:45:00	17:02:19		
	25.08.2016	8:15:00	7:53:46	16:45:00	16:47:53		
	26.08.2016	8:15:00	7:58:12	16:00:00	16:00:46		
	29.08.2016	8:15:00	7:56:35	16:45:00	17:03:22		
	30.08.2016	8:15:00	7:56:19	17:00:00	17:05:23		
	31.08.2016	8:15:00	7:57:26	16:45:00	17:02:39		
Коржавин М							
	01.08.2016	8:15:00	7:57:38	16:45:00	17:02:48		
	02.08.2016	8:15:00	7:57:08	17:00:00	17:00:41		
	03.08.2016	8:15:00	8:06:47	16:45:00	17:02:17		
	04.08.2016	8:15:00	7:57:02	16:45:00	16:52:00		
	05.08.2016	8:15:00	7:54:50	16:00:00	15:02:56		+
	08.08.2016	8:15:00	7:49:05	16:45:00	17:00:57		
	09.08.2016	8:15:00	7:45:23	17:00:00	17:19:00		
	10.08.2016	8:15:00	8:10:16	16:45:00	17:01:52		
	11.08.2016	8:15:00	7:47:20	16:45:00	16:45:47		
	12.08.2016	8:15:00	7:59:44	16:00:00	16:01:56		
	15.08.2016	8:15:00	7:57:23	16:45:00	17:06:09		
	16.08.2016	8:15:00	8:09:59	17:00:00	17:01:56		
	17.08.2016	8:15:00	7:56:00	16:45:00	16:57:08		
	18.08.2016	8:15:00	7:57:56	16:45:00	16:42:39		+
	19.08.2016	8:15:00	7:51:03	16:00:00	16:00:23		
	22.08.2016	8:15:00	7:48:49	16:45:00	17:07:18		
	23.08.2016	8:15:00	7:50:42	17:00:00	17:01:14		
	24.08.2016	8:15:00	8:10:13	16:45:00	17:01:50		
	25.08.2016	8:15:00	8:09:49	16:45:00	16:46:09		
	26.08.2016	8:15:00	7:53:19	16:00:00	16:00:44		
	29.08.2016	8:15:00	7:51:33	16:45:00	17:01:05		
	30.08.2016	8:15:00	7:37:19	17:00:00	17:01:19		
	31.08.2016	8:15:00	7:49:40	16:45:00	17:02:30		

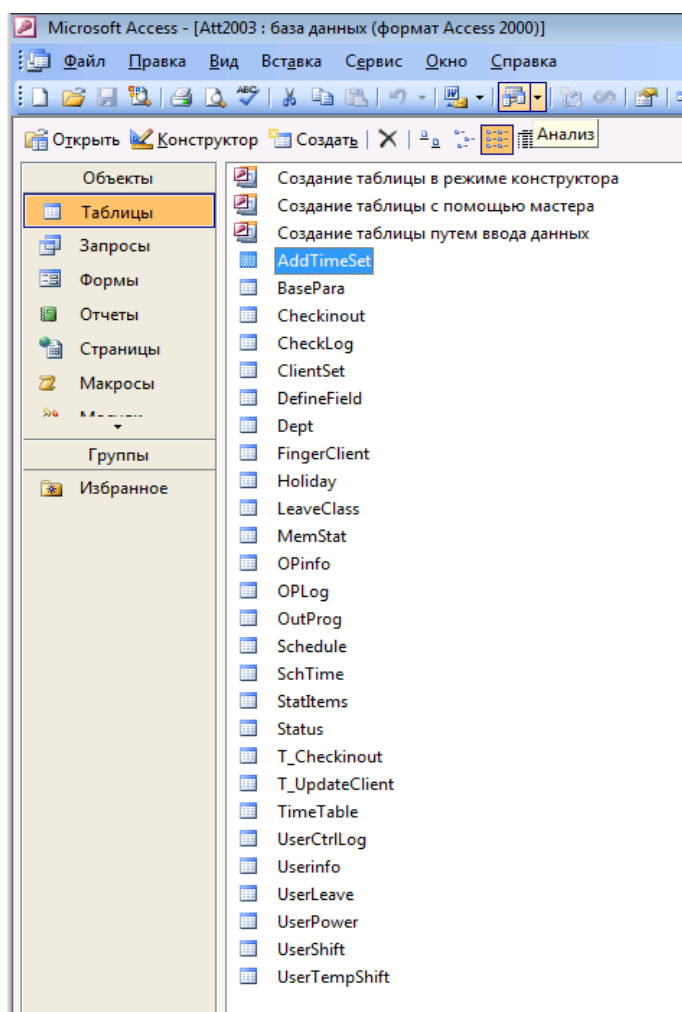
Все действия с временами отметками



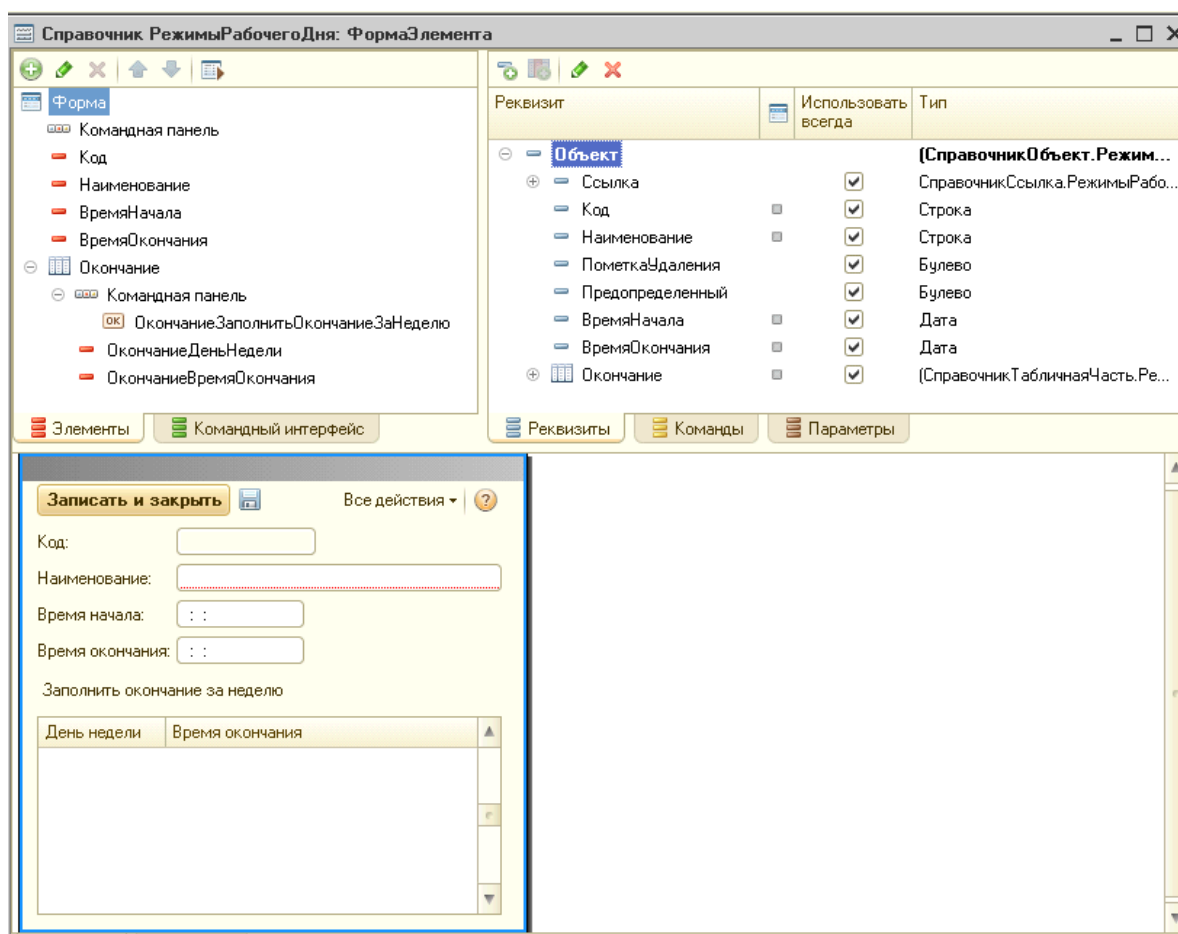
Схема работы турникета



Структура Access файла



Справочник режимы рабочего дня



Все инструкции по работе в системе

Инструкция по администрированию АИС

Основная роль администратора производить добавление новых сотрудников в систему. Это процесс состоит из нескольких частей.

- **Записать отпечаток** пальца или пальцев сотрудника используя режим записи у датчика.
- Средствами ПО Anviz AIM Standard **произвести загрузку данных** из датчика об новых отпечатках.

- **Назначить** в ПО Anviz AIM Standard новым отпечаткам соответствующий уникальный код, как правило состоящий из ФИО сотрудника. И так же указать в каких датчиках будет храниться отпечаток, что бы сотрудник мог ими пользоваться (в нашем случае это датчик на вход и на выход в турникете).
- **Выгрузить** обновленные данные (с новыми отпечатками) во все датчики. Что бы сотрудник непосредственно уже мог выходить и входить через турникет.

Рассмотрим все части подробнее.

В комплекте с датчиками входят магнитные карты, которые в свою очередь имеют уникальные номера. По этим номерам каждому датчику можно назначить магнитную карту для записи отпечатка или для его удаления.

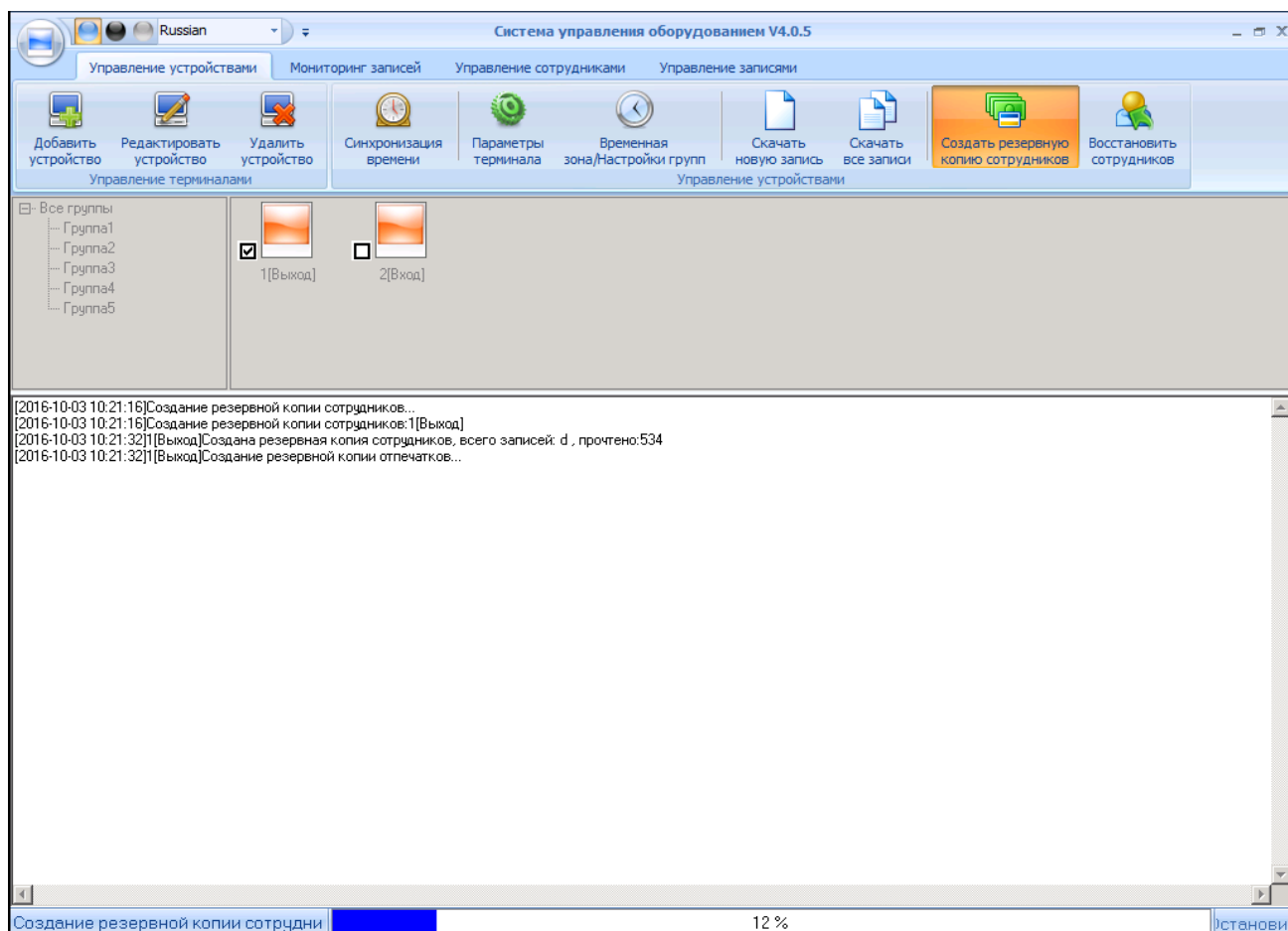
Добавить номер карты	11942843
Удалить номер карты	11942840

Для удобства пользования, мы для каждого датчика прописываем одну и ту же карту для добавления и вторую карту для удаления.

Сам процесс записи отпечатка пальца довольно прост. Сначала надо поднести к датчику карту «для добавления», после характерного писка датчика, сотрудник может приклонить палец к считывающему устройству. Если датчик считал отпечаток - то последует писк, после которого требуется приклонить тот же палец, для подтверждения записи отпечатка в память устройства. Если два раза датчик считал одинаковый отпечаток и этого отпечатка уже не было в памяти устройства, то датчик это подтвердит зеленой световой подсветкой, иначе подсветка будет красной, и придется повторять все заново. Для выхода из «режима записи», требуется снова поднести к датчику магнитной картой «для добавления» или оставить датчик в покое на 10 секунд.

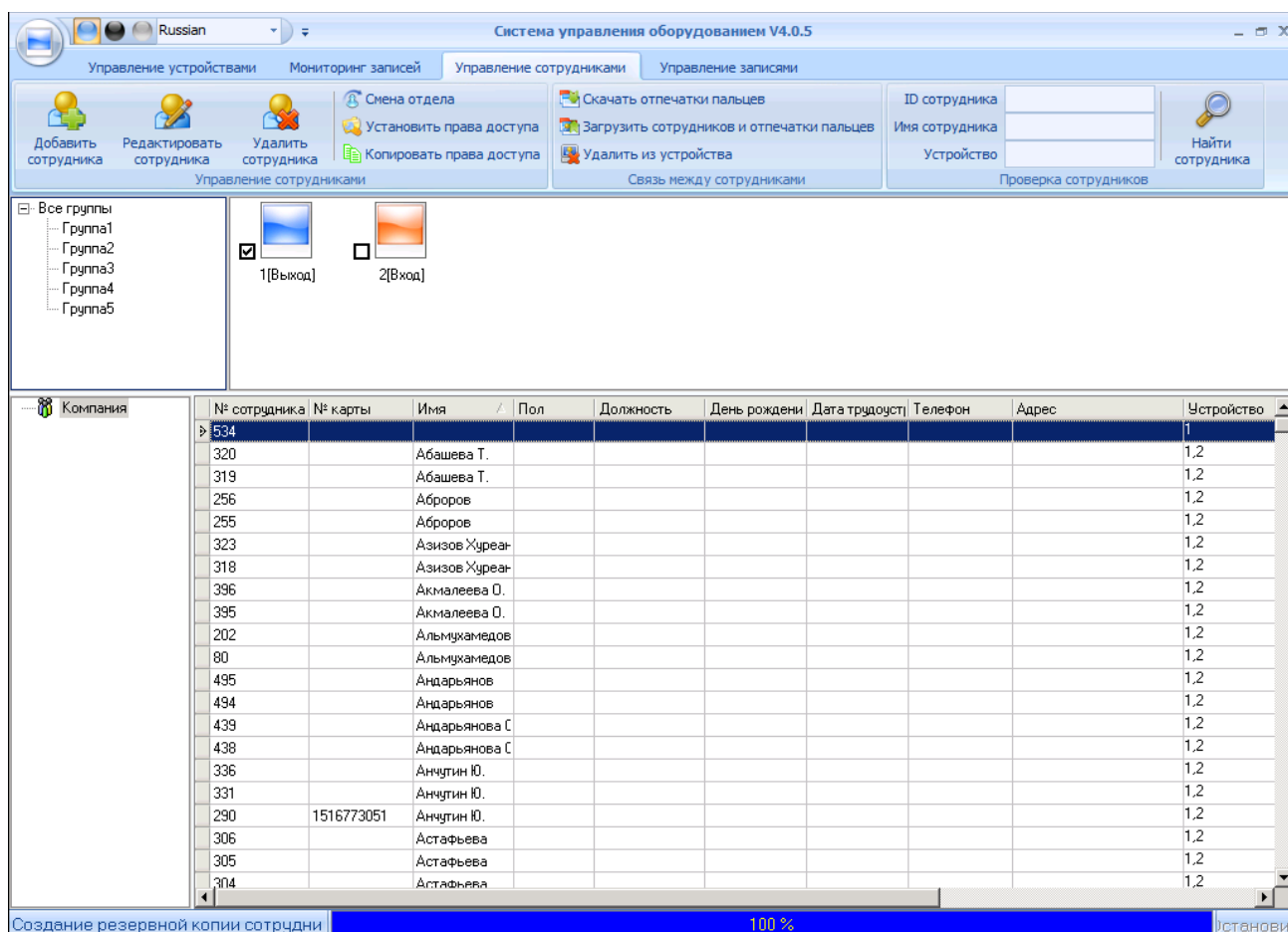
Все это же будет справедливо для записи магнитного ключа вместо отпечатка пальца.

Далее переходим к программе Anviz AIM Standard. Отмечаем галочкой датчик с которого производилась запись отпечатка (на рисунке датчик «1(Выход)»). И нажимаем на кнопку «Создать резервную копию сотрудников».



После ожидания в несколько минут, все данные из датчика загрузятся и будут отображены на вкладке «Управление сотрудниками». На каждый записанный отпечаток будет создана пустая запись, содержащая порядковый номер. Этот порядок совпадает с порядком, при котором были записаны отпечатки, т.е. кто раньше записал отпечаток пальца, того порядковый номер будет меньше. Это важно, что бы правильно присвоить записи соответствующее имя сотрудника, если пустых записей много. На рисунке такая запись одна. Она имеет порядковый номер 534 и хранится только в первом устройстве. Наша задача дать ей уникальное имя, обычно это ФИО

для удобства будущего отождествления с сотрудником. И добавить права на второе устройство, через кнопку «Установить права доступа».



Осталось только загрузить новые отпечатки во второй датчик «2(Вход)». Для этого на вкладке «Управление устройствами» отмечаем только его галочкой и нажимаем на кнопку «Восстановить сотрудников». После датчики на турникете смогут опознать сотрудника и пропустить его.

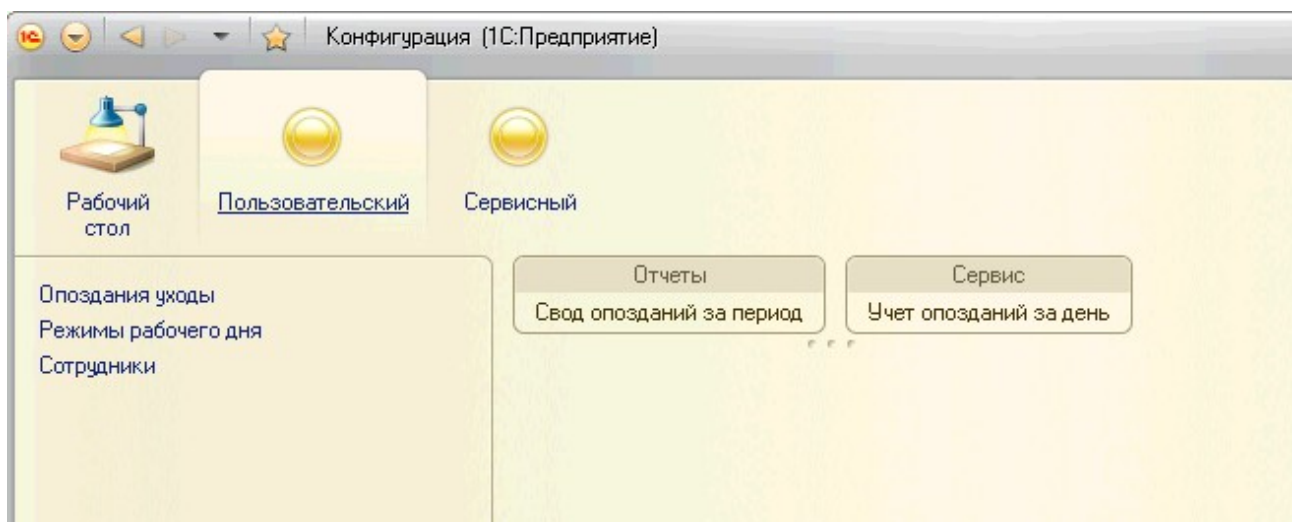
Инструкция по пользованию АИС в рамках 1С.

Кадровик.

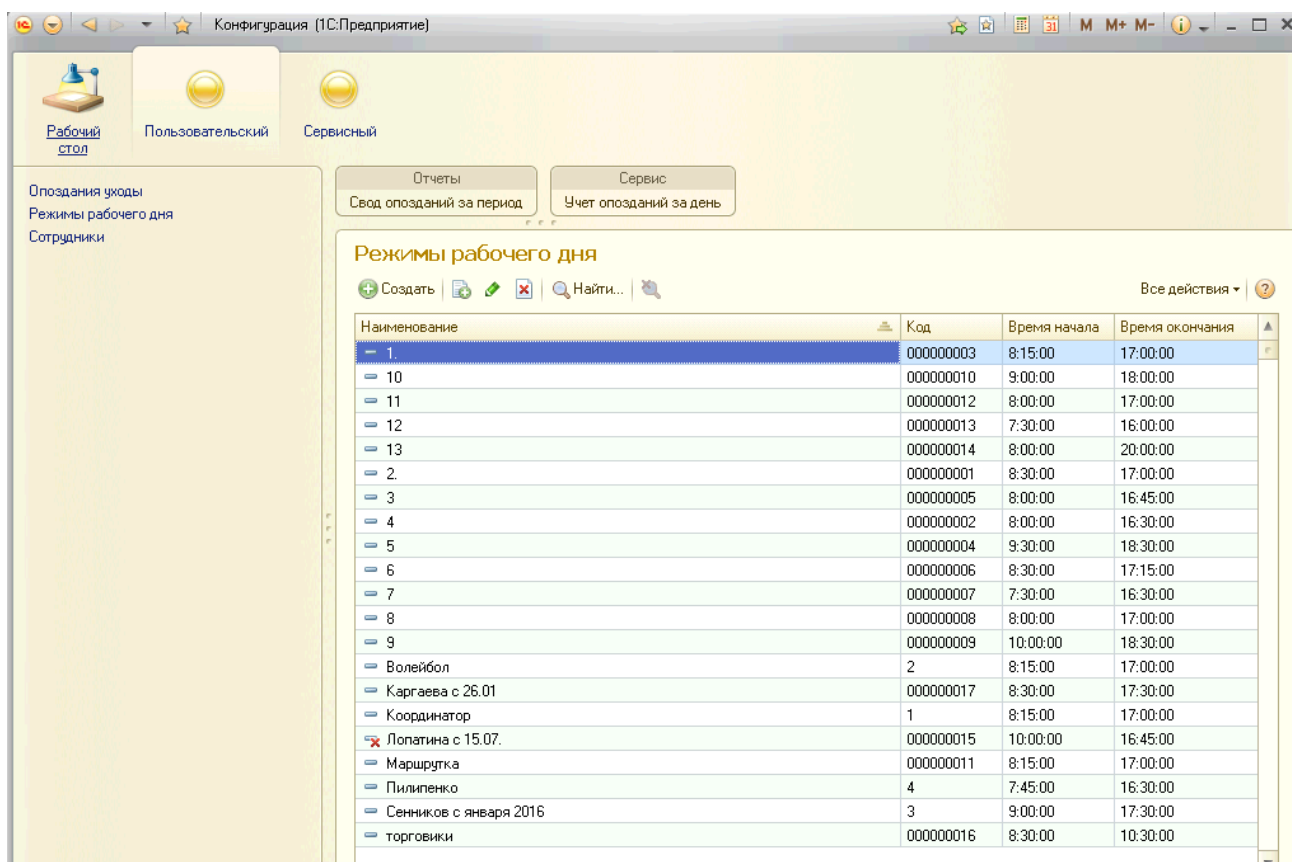
Кадровик в нашем понимании будет пользователь, который может назначать и отслеживать режим работы сотрудников.

Записи, которые ввел Администратор при добавлении новых пользователей, «Кадровик» увидит только после запуска вечерних обработок, т.е. как правило на следующий день.

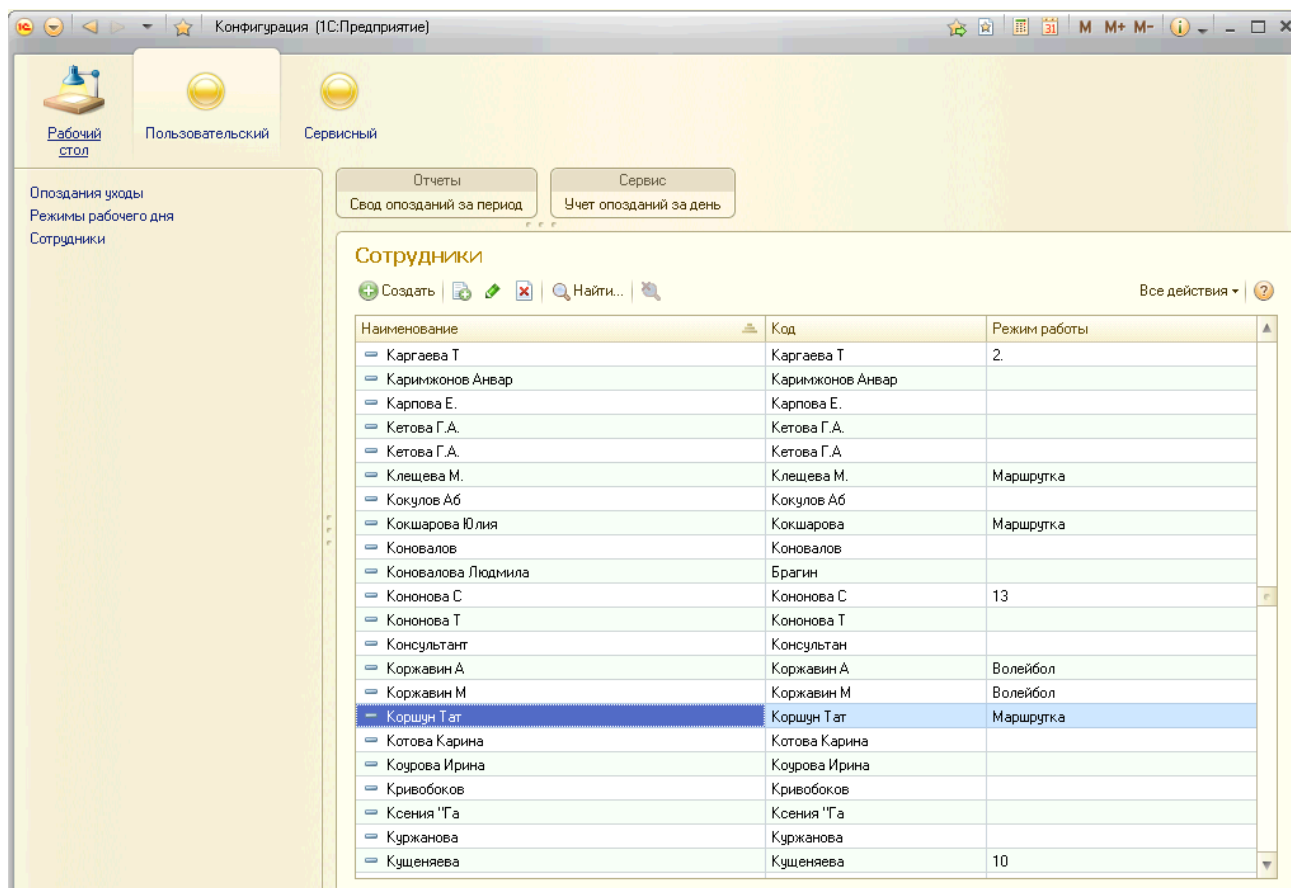
Интерфейс работы с 1С приведен на рисунке. Как видно для работы доступны две вкладки «Пользовательский» и «Сервисный». Названия вкладок отражают суть содержимого, т.е. в Пользовательской будет сосредоточенна почти вся работа, а в Сервисной будут какие то исключительные моменты.



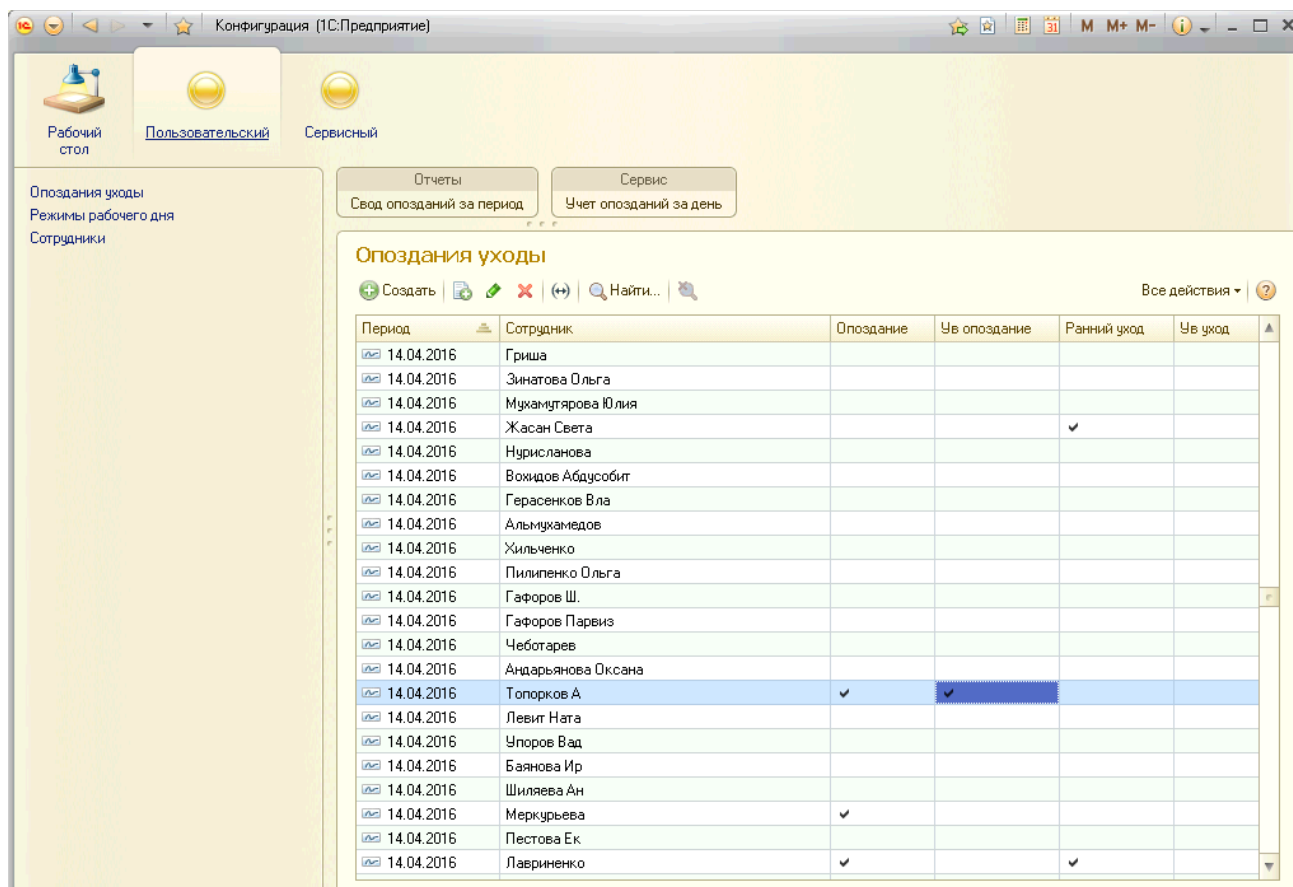
Первоначально Кадровик заполняет Режимы рабочего дня.



Далее каждому сотруднику Кадровик может сопоставить режим рабочего дня, а так же изменить наименование, если его не устраивает. Так как по умолчанию поле «Наименование» совпадает с полем «Код», а код задает администратор при заведении новых отпечатков (его и использует в дальнейшем обработка в 1С).



После этих приготовлений, Кадровик на следующий день сможет получать актуальные данные по сотрудникам. И по факту отмечать было ли нарушение уважительное в «Опоздания уходы».



Как правило, в конце месяца Кадровик формирует отчет «Свод опозданий за период», на основании которого нарушающие режим получают штраф.

Вкладка «Сервисный» служит Кадровику для расследования частных ситуаций. К примеру в отчете «Анализ рабочего времени» можно посмотреть во сколько конкретно ушел или пришел сотрудник. А во «Входы выходы» можно отследить все перемещения сотрудника из здания организации.



Пользователь.

Пользователю доступно все тоже, что и Кадровику, но только в режиме просмотра. Т.е. пользователь может формировать отчеты за любой период, но изменять какие-либо данные - нет.

Администратор.

У Администратора, во вкладке «Сервисный» доступны все обработки для загрузки данных из внешнего источника. Т.е. в случае, если произошло ЧП (отключение света) и автоматически обработки не сработали, то их можно запустить вручную.

